

**THE BOOK WAS
DRENCHED
TEXT FLY WITHIN
THE BOOK ONLY**

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_194139

UNIVERSAL
LIBRARY

खादी-शास्त्र



भाग १ ला.



लेखक—

भाईश्री मगनलाल खुशालचंद गांधी

नियामक

अखिल भारतवर्षीय सहासभा, खादी-समाचार विभाग

‘ सत्याग्रहाश्रम ’ सावरमति.



अनुवादक

श्रीयुत—शंकर दिनकर. करंदीकर.

आद्य संपादक—‘ तरुण भारत ’ बेळगांव.

[सर्व हक्क प्रकाशकाचे स्वार्थीन.]

आवृत्ति १ ली.)

(किंमत
ट. ख. सह १२ आणे.

प्रकाशन

सो

ळा

वा

गांधी-दिन.

मुद्रक आणि प्रकाशक

रा. रा. शंकर नरहर जोशी, 'चित्रशाळा प्रेस'

१०२६ सदाशिव पेठ, पुणे सिटी.

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना.

कापूस.

कापसाची प्रशंसा (१); निपत्रेची तुलना (८); लाळिया (३); परदेशी (४); वागड, माठिया (५); हिरवणी, देवकापूस (६).

कापसाच्या लागवडीविषयीं.

प्रयोगपत्रक (८-९); खत (१०); प्रयोगपत्रकांचे विवेचन (११).

रू-परीक्षा

सरकीसहित रूची परीक्षा (१३); रूची परीक्षा (१५); परीक्षेचे मुद्दे (१६); तंतूंचे सामर्थ्य (१७); रूमध्ये सुधारणा करण्याची आवश्यकता (१८).

हात-चरक.

कापूस केव्हां वटावा ? (२१); तापवून झोडपण्याची जरूरी (२२); झोडपण्याचें साधन आणि पद्धति (२३); हात-चरक्याचे निरनिराळे भाग (२५); अन्य चरक्यांतील गुणदोष (२७); वटतांना घ्यावयाची काळजी (२८); चरक्याची पसंती (२९).

पिंजण.

पिंजणीच्या भागांचीं नांवे व त्यांचें वर्णन (३२); तात कशी चढवावी ? (३७); बारडोली हातपिंजणी (३८); पिंजण्याची पद्धति (४०); तातवर रू चिक-टलाच तर (४१); पेळू (४२); धनुष्य आणि धनुकली (४४); सामान्य सूचना (४५); आंध्र पेळू (४६).

रहाट.

इतिहास (४९); साधनाची सुध्वात (५०); चाती (५२); कातण्याचे महत्त्वाचे मुद्दे (५३); कातण्याची रीत (५४); सुताची परीक्षा (५५); तंतूच्या लांबीप्रमाणे सुताचा नंबर (५६); यंत्रांची सुध्वात (५७); रहाटाचे प्रकार (५८); आदर्श रहाट आणि त्याचे भाग (६०, ६१); रहाटाचें सुसकें, रहाटाकरितां लांकूड (६३); नवीन रहाट (६४); माळ चाती (६५-६६); चाती सरळ कशी करावी ? (६७); चातीची साडी (६९); साडीची चाती आणि साडीविरहित चाती (७०); वळाचें प्रमाण, त्याचा दिशेव (७२); चमरखे अथवा कारंड्या (७३); चकती किंवा भिंगरां (७४); कुकडें, फाळक्याचे प्रकार (७५); पसंत फाळका (७७); फुंकरण्याची आवश्यकता आणि त्याची पद्धति (७८); फुंकराचें माप (७९); फुंक रलेलें सूत (८०); नंबर कसा काढावा ? (८१);

मौजेचा प्रश्न (८२); कातण्याची तडफ (८३); तडफ वाढविण्याची रीत (८४); बसण्याची ढब (८६); रहाटांतील संगीत; पेळू कशी धरावी ? (८८); सुताची जाडी (९०); फणी (९२); कानण्याच्या मजुरीचा हिशेब (९३); बारीक आणि जाड सुताचें अर्थशास्त्र (९५); कातण्याची कमाई (९७); आवक कशी वाढेल ? (९९); केवळ रहाटावर ८ आणे (१००); सूत धुण्यापासून फायदा (१०२); पीळ भरण्याची रीत (१०४); आंकडी सुतांचा उपयोग (१०६); नरम अथवा मऊ सुताचा उपयोग (१०७); दुतारी विणकाम (१०८); दुतारी खादीतील धाग्यांची संख्या (१०९); सुताचा कस (१११).

पांजणी.

खळीचे पदार्थ (११५); खळ तयार करण्याची रीत (११६); सूत खारविण्याची आवश्यकता (१२०).

हातमाग.

हातमागांतील संगीत (१२५).

शेवटचे दोन शब्द.

एका अज्ञात कवीच्या दोन ओळी (१२९); रहाटांतील अनन्य विशेषता (१३०).

परिशिष्ट.

खादीशास्त्रांतिल चित्रें.

चित्र	पृष्ठ.
१ हातचरक	२४
२ पिंजणी	३१
३ बारडोली हात—पिंजणी	३९
४ रू उकलण्याची फळी	४५
५ चाती	५२
६ आदर्श रहाट	५९
७ रहाटाचें मुसकें	६३
८ अटेरण	७६
९ फुंकारी	७९

वाचकांस सूचना.

खादीशास्त्र वाचण्यास आरंभ करण्यापूर्वी पुस्तकाच्या शेवटीं जोडलेल्या शुद्धिपत्रकाप्रमाणें पुस्तक शुद्ध करून घेऊन नंतर वांचावें.

—अनुवादकर्ता.

अनुवादकर्त्याची भूमिका.

“ कांता ! कांता ! सिंहासारखें काम करा !!

--महात्मा गांधी.

[सत्याग्रहाश्रमांतून पकडून नेतेवेळीं महात्माजींच्या तोंडून वरील स्फूर्तिदायक उद्गार बाहेर पडले होते.]

असहकाराच्या चळवळीपासून खादीला विशेष महत्त्व आलें आणि अलीकडे दोन वर्षांत तर खादीच्या चळवळीस कल्पनातीत जोम चढला होता. हिंदुस्थानांतील कोणत्याही प्रांतापेक्षां गुजराथमध्ये खादीचें कार्य पुष्कळच यशस्वी होऊं शकलें. खादीची निपज व खादीचा प्रचार यांत इतर प्रांतांहून एक पाऊल पुढेंच टाकलेलें आज आपणास दिसून येत आहे. हें यश एकदोन वर्षांतील चळवळी-मुळेंच गुजराथला मिळूं शकलें असें आम्हास वाटत नाहीं. सत्याग्रहाश्रमाची स्थापना झाल्यापासून तो, स्वदेशीचें विशेषतः खादीचें, केंद्रस्थान होऊन राहिला आहे. खादीच्या चळवळीस गुजराथेंत जें एकदम महत्त्व येऊं शकलें त्याचें कारण

आश्रमाचा खादीतील खडतर तपश्चर्याच होय. खादीचा जनक, खादीचा पुरस्कर्ता, खादीचा आर्दश आज क्रित्येक वर्षे गुजराथच्या ढोळ्यांपुढे रात्रंदिवस मूर्तिमंत उभा होता व अजूनही आहे. खादीचे लालनपालन करणारा पिता प्रत्यक्ष उभा असतां गुजराथेत खादीचा प्रसार करणे फारसे अशक्य होऊन बसले नाही. दुसरी गोष्ट म्हणजे खादीची चळवळ. खादीची उपज सशास्त्र साधनांचा अवलंब करून गुजराथेत चालविली जात आहे. खादीची निपज करण्यांत कापसाच्या जमिनीपासून विणण्यापर्यंतच्या प्रत्येक क्रियेत ज्या ज्या अडचणी उद्भवतील त्या त्या दूर करण्यासाठी आश्रमाचे चालक अहर्निश झटत असतात. खादीशिवाय ज्यांच्या ढोळ्यापुढे आयुष्याचे ध्येय नाही आणि खादीतच स्वराज्याचा मार्ग आहे असे निश्चित ठरवून या कार्यास तनमनधन वाहून घेणारे महाभाग आश्रमाला पर्यायाने आखिल गुजराथला लाभले आहेत. अभिमान वाटण्याजोगी गोष्ट म्हणजे या स्वार्थत्यागी मंडळांत महाराष्ट्रीयानां पण कांहीं कमी भाग शिरावर घेतलेला नाही. तेही खादीचे-आश्रमाचे आजन्म सेवक होऊन राहिले आहेत. गुजराथेत खादीच्या कामी कोठेही आणि वसलीही अडचण येवो, त्या ठिकाणी या मुख्य केंद्राकडून ताबडतोब शक्य तेवढी मदत मिळू शकते.

परंतु, महाराष्ट्रांतील सर्वच परिस्थिति उलट आहे. पाहिली अडचण वेवळ खादीच्या कार्याला वाहून घेणाऱ्या पुढाऱ्यांचा व कार्यकर्त्यांची आहे. 'खादी वापरा' 'सूत कांता' म्हणून हे पुढारी लांबलचक व्याख्याने देऊ शकतात, परंतु एकाही पुढाऱ्याला आणि कार्यकर्त्याला सूत कसे कांतावे, त्यांत कशा आणि कोणत्या अडचणी उद्भवत असतात यांचे अगाध (!) ज्ञान असते. यांत यश आहे किंवा नाही याचा कांहींही विचार न करता आणि स्वतः काढीभरही अनुभव न घेतां 'सुताने स्वराज्य' म्हणून खादीची हेटाळणी करणारा पण एक पक्ष महाराष्ट्रांत आहे. एकीकडे अनुभवी कार्यकर्त्यांची उणीव व दुसरीकडे ते काम करून पाहण्यास अवसर देण्यापूर्वीच त्याची अयशस्विता सिद्ध करू पाहणे, अशा स्थितीत सांडणारी महाराष्ट्रीय जनता नराश कां न व्हावी ?

महाराष्ट्रांत जमी वीरता होती व आहे तशीच साधुता पण आहे. इतकेच काय वीरता आणि साधुता यांच्या एका युगांतून महाराष्ट्राने एक वेळ दिव्य केलेले आहे. त्यागाचा धडा तिसऱ्या कोणी महाराष्ट्रास द्यावयास नको. महाराष्ट्रांत

खादीच्या चळवळींत उत्साहच नाही असें म्हणणें चुकांचे आहे. खादीच्या चळवळीच्या पाठीमागे महाराष्ट्रांत शास्त्र नाही ही पहिली आणि मुख्य अपयशाची गोष्ट आहे. महाराष्ट्राचा धर्म शठ प्रति शास्त्र्य असा असला तरी, महाराष्ट्राने आपल्या पूर्वीच्या उज्ज्वल साधुतेच्या परंपरेस स्मरून आहिंसात्मक व शांततेच्या मार्गाचा आज पूर्ण अवलंब केलेला आहे. जशी ही चळवळ महाराष्ट्राला नवीन आहे त्याचप्रमाणें या चळवळीला पण महाराष्ट्र नवीन आहे. जरी स्वदेशी महाराष्ट्राला पूर्वपरिचित चळवळ असली तरी खादीची चळवळ त्यास खास अपरिचितच होती. आणि यामुळेच महाराष्ट्रांत खेडोपाडी खादीच्या उपदेशाबरोबरच खादी-शास्त्र पोचावयास पाहिजे होतें तें पोचूं शकलें नाही. खादी वापरा व कांता असा नुसता कंठशोष करून खादीची निपज व वापर कशी होणार ? जेथें कांता-वयाचें कसें, खादी तयार कशी करावी याचेंच ज्ञान नाही तेथें खादीची रसभारत व्याख्यानें देऊन काय भागणार आहे ? येथें प्रत्यक्ष कृति करून दाखविण्याचा प्रश्न येतो स्वराज्याचें गुंतलेलें सूत येथेंच उकलावयाचें असतें.

महाराष्ट्रांत कापसाची ज्या ज्या ठिकाणी सुलभता आहे तेथें तेथें लहानमोठ्या प्रमाणांत खादीचें शिक्षण देणारी महाराष्ट्र-खादीविद्यालये स्थापन करण्यांत आली पाहिजेत. आणि तेथें हातानें कांतलेलें सूतच विणलें जाण्याची सोय झाली पाहिजे. महाराष्ट्रांत खादीसाठीं तळमळणारा एकादा पुढारी तरी हें काम करण्यास पुढें येईल काय ? हें काम सामान्य कार्यकर्त्यांपेक्षां पुढाऱ्यांना घडवून आणतां येणें अधिक सोपें आहे. कांतलेल्या सुताचा, मग तें कसेंही असो, त्यांतील एक तोडाही फुगट न घालवितां त्याचा सुंदर उपयोग करून दाखवितां आला (आणि तसा उपयोग दाखवितां येणें शक्य आहे) तर महाराष्ट्रांत हातच्या सुताचे ढीग च्या ढीग येऊन पडतील यांत संशय नाही.

महाराष्ट्रांत खादीचें कार्य सशास्त्र योजनेनुसार सुरू झाल्यास इतर प्रांतांपेक्षां कमी तर नाहीच परंतु कांक्षणभर अधिक सरसपण करून दाखवील अशी आमची मनोदेवता आम्हास सांगत आहे. महात्माजी आज महाराष्ट्राच्या तुरुंगांत आहेत. त्यांचा सुटका शक्य तितक्या लवकर आणि ती महाराष्ट्रानेंच करण्याची जबाबदारी त्याजवर येऊन पडत आहे. हा मान महाराष्ट्रालाच मिळाला पाहिजे, महाराष्ट्राला परबशतेची इतकी चीड असेल तर खादीचें कार्य त्यानें धडाडीनें हातीं

ध्यावयास पाहिजे. नव्हे तिहासारखे काम करून ज्या महाराष्ट्रांने स्वातंत्र्याचे पाठ दुसऱ्यास घालून दिले त्याने महात्माजींची मुक्तता पहिल्याने करून दाखविली पाहिजे. यांतच महाराष्ट्राची वीरता आहे. खादीचा कार्यक्रम संपूर्ण रीतीने पार पाडून, महात्माजी जेव्हा जेलमधून बाहेर येतील त्या वेळी, ' ही खादी, आम्हास स्वराज्याचा मार्ग दाखवा ' असा स्पष्टपणे सवाल करण्याचा अधिकार त्याने संपादन केला पाहिजे.

समरांगणांवर जाणाऱ्या सैनिकाला नुसती आवेशाने ओतप्रोत भरलेली भाषणे पाठ म्हणतां आली आणि त्याला शस्त्रास्त्राची ओळखही नसली तर असले कंकण-वीर काय लढाई मारणार हें काय सांगावयास पाहिजे ? महात्माजींची मुक्तता होईपर्यंत महाराष्ट्रांतील एकाद्या पुढाऱ्याने एक बारडोली महाराष्ट्रांत करून दाखविली तरीसुद्धा महाराष्ट्राच्या वाङ्मयाचे कर्तव्य संपले असेच वाटेल. महाराष्ट्रांत साधने नाहीत व शस्त्रही नाही, यामुळेच खादीच्या चळवळीस अपयश येऊं शकले. अर्थातच याचा दोष महात्माजींच्याकडेही नाही, खादीकडेही नाही किंवा बिचाऱ्या जनतेकडे पण नाही.

‘ वणाटशास्त्रा ’ चें मराठी भाषांतर करण्याची परवानगी भाईजींच्या-जवळ मागतांच ती त्यांनी आनंदाने दिली; इतकेच नव्हे पण ब्लॉक्स वगैरे पुरवून अन्य प्रकारें पुष्कळच मदत केली. वणाटशास्त्र लिहून खादीच्या, हेलकावे खाणाऱ्या चळवळीमध्ये तिच्या जीवनाचें तीत स्थैर्य उत्पन्न करून ठेवले आणि अनुवाद करण्याची परवानगी देऊन महाराष्ट्रावर एका प्रकारें उपकारच केले याबद्दल परमपूज्य भाईजी मगनलालजी गांधी यांचा मी अत्यंत ऋणी आहे.

चित्रशाळेचे ज्ञानवृद्ध व तपोवृद्ध चालक दे. भ. वासुकाका जोशी यांनी हा मराठी अनुवाद अत्यंत आनंदाने प्रसिद्ध करण्याचें मनावर घेऊन, महाराष्ट्रांत खादीच्या चळवळीस पुनःच हरिः ॐ म्हणण्यास प्रोत्साहन दिलें आहे, याबद्दल त्यांचे आभार मानावे तेवढे थोडेच होत.

आश्रमांतील एक तरुण व उत्साही जुने विश्वार्थी भाईश्री छोटेलालजी यांनी मराठी अनुवाद करण्याच्या कामी जी मदत केली व जातीने गुजराथी असूनही मराठी भाषेवरील जें अकृत्रिम प्रेम दर्शविलें त्याबद्दल त्यांचा व माझे

परम बंधु बालकृष्ण यांनी वेळोवेळी ज्या योग्य सूचना केल्या त्याबद्दल या उभयतां आश्रमवासियांचा मो ऋणी आहे.

अनुवाद करण्यांत, माझ्या महाराष्ट्रीय वाचकवर्गास जे दोष दिसून येतील त्या सर्वांस मी स्वतः जबाबदार असून जें अनुकरणीय आचरणीय असेल त्याचें सर्व श्रेय मूळ पुस्तककर्त्यांची सूक्ष्म अवलोकनशक्ति, कित्येक वर्षांची खादीतील तपस्या, यांसच दिलें पाहिजे. महाराष्ट्रीय जनता हातानें कांतून, व विणून, वल्ल बनवून दुसऱ्याच्या वल्लानीं आपली लज्जा राखून न घेतां स्वतः कांतलेल्या सुताच्या पवित्र वल्लानीं तिचें रक्षण करण्यास समर्थ होईल तेव्हांच खादीशास्त्राचें सार्थक झाल्यासारखें होणार आहे. महाराष्ट्र-जनतेनें प्रस्तुत भागाचा प्रेमपूर्वक स्वीकार केल्यास लवकरच खादीशास्त्राचा दुसरा भाग सेवेस सादर करतां येईल अशी आशा वाटत आहे.

आज मुक्काम
सत्यग्रहाश्रम
साबरमती
जेलीदन ४६४

स्वदेशबांधवांच्या असीम व पवित्र प्रेमाचा
भिकारी
शंकर दि. करंदीकर,
तासगांव.

प्रस्तावना.

पाश्चात्य भाषांतून पाकशास्त्राचीं पुष्कळ पुस्तके बाहेर पडलेलीं आहेत; आणि तिकडे तीं घरोघरीं संप्रहीत केलीं जातात. सुदैवानें आपल्या देशांत तशीं पुस्तके क्वचित्च दृष्टीस पडत असतील. आपणामध्ये प्रत्येक घराघरांतून 'स्वयंपाक' अथवा जेवण तयार करणे हें एवढें नित्यकर्म होऊन बसलें आहे कीं, त्याविषयीं शास्त्राच्या अस्तित्वाचें पुष्कळांना आश्चर्य वाटेल. परंतु युरोपची गोष्ट तशी नाही. घरीं स्वयंपाक करून जेवणारांपेक्षां खानावळींतून जेवून येणारांचीच संख्या त्या देशांत अधिक असते. शिवाय स्वयंपाक करणारेही पण, रोटी (Bread) बाजारांतून आणवून घेतात. आणि घरीं रोटी तयार करून खाणारें त्यांतूनही एकादें कुटुंब निघालेंच, तर, त्यासही बाजारांतून मिळणाऱ्या रोटीच्या कित्येक साधन—सामुग्रीवर नेहमीं अवलंबून राहावें लागतें. बाजारांतून 'बेकिंग' 'पावडर' अथवा भटाऱ्यांच्या दुकानांतून 'खमीर' जेव्हां मिळेल तेव्हांच घरीं रोटी बनवावयाची. खमीर अथवा 'बेकिंग पावडर' संपली किंवा मिळालीच नाही तर, रोटीचें पीठ तसेंच पडून

राहिलें म्हणून समजावें ! रोटी बनविण्याचें मुख्य साधन भट्टी, तिचीही पण तांकां स्थिति. आपला तवा बिघडला किंवा खापराच्या तव्याचें फुडून तुकडे झाले तरी तशा लहानमोठ्या तुकड्यावर सुद्धा आपण सहज भाकरी भाजून घेऊं; फारच झालें तर एकदोन तवे जास्त संग्रहीं झणून ठेवूं, परंतु रोटी (Bread) भाजावयाच्या भट्टीचा एखादा खिळा ढिला झाला, मोडला, वाट खराब झाली कीं, मग त्यांना रोटीची आशाच नको ! ! अशा सर्वस्वी पराधीनपणांत ' पाकशाखाच्या ' ग्रंथावांचून त्या लोकांचें न चालणें स्वाभाविकच आहे. दक्षिण-आफ्रिकेंत फिनिक्स संस्थानांत आम्हां जेव्हां राहत होतो, तेव्हां, समाजसेवेच्या कामासाठीं प्रसिद्ध असलेली ' मिस मोल्टेनो ' नांवाची एक गोरी बाई आमच्या घरां कांहीं प्रसंगवशात् जेवावयास आली; ताटांत चपाती वाहून ठेविली होती, तिच्याकडे ती मोठ्या कुतूहलपूर्वक निरखून निरखून पाहून खाऊं लागली. तिला ती अगदीं साधी अत्यंत हचकर कांहींशी गव्हाच्या पिठाची बनविलेली असावी अशी वाटली. तेव्हां ती बाई ' हें काय आहे ' ' कसे बनवितात ' वगैरे प्रश्नावर प्रश्न करून मोठ्या जिज्ञासेनें विचारूं लागली; आणि जेव्हां का तिला समजलें कीं, त्या चपातींत गव्हाचें पीठ, तूप व पाणी याच्या मिश्रणाखेरीज कांहींही नसून नुसत्या निखाऱ्यावर किंवा चुलीवर एकादा लोखंडाचा गोल तवा तापत ठेवून अगदीं थोड्या वेळांत सहज भाजून घेतां येते, तेव्हां, हें आमचें सांगणें ऐकून ती गोरी बाई दंग होऊन गेली आणि एकदम उद्गारली, ओहो ! तुम्ही लोकांनीं तर ब्रेड क्वेश्चन (स्वयंपाकाचा प्रश्न) अगदींच सुलभपणें सोडविलेला दिसतो. पुष्कळ वाचक बंधुभगिनींना मिस मोल्टेनोच्या या आश्चर्यकारक उद्गाराचें रहस्य ध्यानीं येणार नाही, एवढी गोष्ट खरी आहे कीं, युरोपांत हा ब्रेडचा प्रश्न लोकांच्यापुढें रात्रांदिवस उभा आहे.

गव्हाच्या पिठाच्या भावांत मणास चार-सहा आण्यांचा फरक झाला, तर त्या हिशेबाचा भेळ घालण्यासाठीं रोटीवाला ब्रेडवर अर्धा किंवा पाव आणा चढवूं शकत नाही. वास्तविक तसें केल्यास रोटीचा दर वाढविल्यामुळें पिठाच्या वाढत्या चार-सहा आण्यांपेक्षां त्यास अधिक मिळकत झाल्यास ती गिऱ्हाइकास खपत नाही अथवा खरेदी करणारांस परवडत नाही. असें जरी झालें तरी स्वतःचें नुकसान करून घेऊन ते चार-सहा आणे रोटीवाला थोडेच जाऊं देणार ? एकीकडे दर

वाढवितां येत नाही, गिन्हाईक नाखूष; आणि दुसरीकडे स्वतःचें नुकसान. अशा स्थितींत तोडांस तोड ह्मणून वजनांत फेरफार करण्यास अथवा रोटीच्या पदार्थांतून कांहीं तरी भेसळ करण्यास रोटीवाले नेहमीं लाचावलेले असतात. यामुळें खरेदी करणारें गिन्हाईक हमेशा, एक तर वाढता भाव मुकाट्यानें घावा लागेल, नाही तर खराब माल तरी पदरांत पडेल या धास्तीतच राहतें. तिकडील प्रमुख इंप्रजी वर्तमान पत्रें चाळून पाहणारांस, या ब्रेडच्या प्रश्नास किती तीव्र स्वरूप आलेलें आहे हें समजून येईल. पाश्चात्य लोकांना, या ब्रेडकेश्वननें अगदीं सतावून सोडलें आहे. आणि म्हणूनच, जेव्हां त्या गोऱ्या बाईनें आमच्या स्वयंपाकांतील पूर्ण स्वाधीनता तसाच अत्यंत साधेपणा प्रत्यक्ष पाहिला, तेव्हां, तिला मोठा चमस्कार वाऱून तिनें वरांल उद्गार काढले.

आपल्या पूर्वजांच्या पुण्याईनें आपल्यापुढें 'ब्रेडकेश्वन' तर नाहीच; तसाच पण, कपड्याचाही प्रश्न शंभर वर्षांपूर्वीं नव्हता. जसें पाकशास्त्र तसेंच 'सूतशास्त्र' हा आपला एक नित्य असा घरगुती व्यवसाय होता असें ह्मणण्यास हरकत नाही. परंतु, आज मात्र सूतशास्त्राच्या बाबतींत तशी स्थिति राहिलेली नाही. पाश्चात्य लोकांच्यापुढे ब्रेडकेश्वन तर, पौर्वात्यांच्यापुढे 'वस्त्रांचा प्रश्न' तितक्याच तीव्रतेनें जाणवून राहिला आहे. कापूस वाटेल तितका पिको किंवा दर येत नाही ह्मणून आपल्या गांवांतच सडत पडलेला असो; पडेल त्या भावानें किंमत देऊन आणि वाटेल तसल्या भेसळ सुताचा कपडा घेऊन तो आज निमूटपणें वापरणे आम्हांस माग पडत आहे. अशी आमची रुढःस्थिति होऊन बसली आहे. बाजारांतून आयता तयार झालेला कपडा आणून आम्ही वापरूं लागला त्यामुळें कांतण्याच्या कलेसही विसरून गेलों. आतां पुनः तें शास्त्र शिकण्यासाठी जनता उभसूक झालेली दिसत आहे. याकरितां कांतणें व विणणें फिरून आपलें नित्यकर्म होऊन बसेपर्यंत तत्संबंधीं कांहीं साहित्याची आपणास फार जरूरी आहे. ही उणीव अल्पांशानें तरी भरून काढावी म्हणून, कापसाच्या लागवड जमिनीपासून, वस्त्र बनवून तयार करी पर्यंतच्या सर्व क्रियांची माहिती 'नम्रजीवन' च्या वाम्बकांपुढें यापूर्वीं लेखमालेच्या स्वरूपानें ठेविली होती. आज तीच माहिती संकलित करून पुस्तकरूपानें सादर करीत आहों.

गुजराथी तसेंच हिन्दी भाषेंतून अशा प्रकारचें साहित्य आहे; परंतु तें मात्र

विणकाम आणि विणकामाचे कारखाने यांच्याच उद्देशाने लिहिलेले गेलेले आहे. ज्याप्रमाणे धान्य घरी आणल्यानंतर शरीरपोषणास योग्य असे अन्न तयार करीपर्यंतच्या सर्व क्रिया आपण घरीच करतो व त्यापासून जिवाचे पोषण करून सुख आणि शांति मिळवू शकतो; त्याचप्रमाणे, कापूस घरी आणण्यापासून, त्याचे वस्त्र बनवून त्याने शरीर आच्छादित करीपर्यंतच्या सर्व क्रिया घरच्या घरीच करून घेता येतील आणि असे करित असतां आपणास स्वतंत्रता साधता येणे पूर्णपणे शक्य आहे एवढेच दाखवून देण्याचा या लेखमालेचा हेतु आहे. मात्र ही गोष्ट खरी आहे की, केवळ पुस्तक वाचण्यानेच सर्व काही येऊ लागेल असे नाही. काही क्रिया तर, प्रत्यक्ष ढोळ्यांनी पाहिल्यावर व हाताने घडल्यावरच शिकून घेता येतील अशा आहेत. कोठे कोठे आणि किती मर्यादेपर्यंत शिक्षकाच्या मदतीची खास जरूरी आहे, एवढे दाखवून देण्यापुरतेच यातील लेख मार्गदर्शक होणार आहेत.

या पुस्तकांत, जातिअनुभव अथवा आश्रमांतील बंधुभगिनींच्या अनुभवाचीच हक्कित, मुख्यत्वेकरून दिलेली आहे. त्यांत काही न समजण्यासारखे असेल किंवा जे काही दोष असतील त्यासंबंधी आमच्याशी पत्रव्यवहार करण्याविषयी वाचकांना नम्र विनंति आहे. अशा पत्रव्यवहाराकडे अवश्य लक्ष पुरविले जाईल आणि त्यांत काही समजून देण्यासारखे किंवा सुधारण्यासारखे असेल त्यांचा दुसऱ्या भागांत अथवा या पुस्तकाच्या दुसऱ्या आवृत्तीचे वेळी समावेश करण्यांत येईल.

सत्याग्रहाश्रम,
साबरमती. }

मगनलाल सुशालचंद गांधी.

खादी-शास्त्र

खादी-शास्त्र.



कापूस.



साधु चरित शुभ सरिस कपासू
निरस विशद गुणमय फल जासु ।
जो साहि दुख परछिद्र दुरावा
बंदनीय जेहि जगयश पावा ॥

—तुलसीरामायण.

गोस्वामी तुलसीदासजीनी रामायणाच्या, वरील चोपाईत साधुचरि-
ताला कापसाची उपमा दिली आहे. त्याच्या फळाला (जें फळ, पहाणा-
रांस मोहिनी पाडून चित्ताचें आकर्षण करूं शकत नाहीं अथवा जें
खाण्याचीही कधी लालसा उत्पन्न करीत नाहीं असें) नीरस (रसापासून
मुक्त) स्वच्छ आणि गुण (तंतु) मय-ज्यापासून तंतुरूपी सार निघत
आहे, असें वर्णिलें आहे. एवढ्या उच्च दर्जाला सर्वस्वी साजेल असा
एकच पदार्थ म्हणजे कापूस होय. जेव्हां एकाद्या वस्तूची आपण अतिशय
वाखाणणी करूं लागतो तेव्हां म्हणत असतो की, त्यांत सोनेही आहे
आणि सुवासहि भरलेला आहे. सारांश एवढाच, की, त्यांत उपयुक्ततेबरो-
बर सौंदर्याचाही सारखाच मिलाफ झालेला आहे. असें गोड मीढन जसें
एका कापसांत आहे तसें व तितकें अन्य कोणत्याही वनस्पतींतून दिसून
येत नाहीं. त्याच्या निर्दोष सौंदर्याला तर सीमाच नाहीं. कांहीं जातींत
पिवळी जर्द, कांहींचीं पिवळसर रंगाचीं, कांहीं जातींत लाल रेशमी, तर
कांहींवर लाल (गुलाबी) रंगाची किंचित् छटा उमटलेली, अशा रंगा-
रंगांच्या फुलांनीं फुलून गेलेलें कापसाचें झाड शोभिवंतपणांत एकाद्या सुंदर

खादी-शास्त्र.

फुलझाडासहि मागें टाकतें. त्याचीं बोंडें फुटून उकळूं लागतात तेव्हांहि पण शुभ्र फुलांनीं जणुं कांहीं आच्छादून गेलें आहे असें वाटून त्याच्या त्या तशाही सौंदर्यांत यत्किंचित् उणेपणा दिसून येत नाहीं. त्याच्या फळांतूण निघणाऱ्या शुभ्र तंतूंनीं आपलें शरीर झांकलें जाऊन लज्जेचें रक्षण केलें जातें; इतकेंच नव्हे तर थंडीवाऱ्यापासून व कडक उन्हापासून त्याचें निवारण केलें जातें. त्याचें बीज तर शारीरिक पोषणास अत्यावश्यक असा एक महत्त्वाचा पदार्थ भरपूर पुरवितें. सरकीच्या खुराकाशिवाय गाई दूध तरी कोटून देणार ? आणि मग दर्हीं तूप तरी आम्ही कोटून खाणार ?

कापसांतील हे अनुपम गुण समजून त्यांची किंमत करणारा पाहिल्यानें कोणी असेल तर तो हिंदुस्थान होय. त्याच्या सर्व जातींच्या जमिनींतून कापूस उत्पन्न होतो. असें असलें तरी पिकाच्या उत्पन्नांत जगामध्ये त्याचा आज दुसरा नंबर आहे. पाहिला नंबर अमेरिकेचा आहे. पिकाच्या उत्तमपणांत पाहिला नंबर इजिप्तचा आहे. नाईल नदीच्या दलदलीच्या प्रदेशांत कपाशीच्या पैदासीची जमीन असल्यामुळें तेथील रू फार लांब तंतूचा आणि मऊ असा पैदा होतो. रूच्या उत्तमपणांत दुसरा नंबर अमेरिकेचा आहे. तेथें कापसाची शेती अत्यंत काळजीपूर्वक तयार करण्यांत येत असल्यामुळें दिवसेंदिवस सुधारणा होत आहे. हिंदुस्थानांत नर्मदा नदीचा प्रदेश कापसाच्या शेतीसाठीं अगदीं अनुकूल आहे आणि त्यामुळें तेथील कापूस तंतूच्या लांबपणाबद्दल, तसेंच मऊपणाबद्दल महशूर आहे. कापसांच्या जातींकडे पहातां हिंदुस्थान तिसऱ्या नंबरचा ठरतो; इतकेंच नव्हे, पण दर एकरां सरासरीच्या पैदावारीनेंही तो अगदींच कमी उतरतो. प्रत्येक एकरां रू उतार हिंदुस्थानांत ९५ रत्तल, अमेरिकेंत २०० रत्तल आणि इजिप्तमध्ये ४५० रत्तल आहे, असें शेवटच्या प्रसिद्ध झालेल्या औद्योगिक कमिशनच्या रिपोर्टावरून समजून आलें आहे. यावरून हिंदुस्थानांतील कपाशीची शेती किती पडत्या दर्जांत आहे हें स्पष्ट समजून येईल. एक काल असा होता कीं, हिंदुस्थानांत अडीचशेंच काय पण त्याहून ज्यास्त नंबरचें बारीक सूत कातलें जात होतें, त्या बारीक सुताची मलमल दूरदुऱ्या देशांतून जात होती, आणि इंग्लंडमध्ये तर तिला ' प्रभातीचें

खादी-शास्त्र.

द्वे ' (Morning dew), कोळ्याचें जाळें (जाल) Spider's web अशीं काव्यमय विशेषणें देत असत.

अशा उद्योगाचा नाश कां व कसकसा होत गेला याचा इतिहास महशूरच आहे. परंतु येथे तो पुनः नमूद करण्याची जरूरी नाही. या उद्योगाच्या नाशाबरोबरच कांतण्याच्या कलेचाही नाश झाला. एवढ्यावरच भागलें नाही. तर, इतकें बारीक सूत ज्या रूपासून कातलें जात होतें त्याच्या पिकाचीही पण तशीच अवनति होत गेली.

हिंदुस्थानांत पैदा होणारा कापूस अनेक नांवांनी ओळखला जातो. निरनिराळ्या जमीनींच्या पिकाऊपणांत पडलेल्या तफावतीमुळें, हवा पाण्याच्या फरकामुळें, तसेंच तंतूच्या लांबपणांत आणि मऊपणांत फेरफार असल्यामुळें, त्या त्या प्रांतांतून त्या त्या ठिकाणच्या नांवावरून तेथील कापूस बहुतांशी ओळखला जातो. गुणदोषांच्या विशेष तुलनात्मक दृष्टीने पाहिल्यास, ज्यास्त विस्ताराच्या प्रमाणांत ज्या कापसांची पेरणी होते अशा मुख्य चार जाति येथें सांगतां येतील.

१ लाळीया कपास, या नांवानें गुजराथेंत व लाळ कापूस या नांवानें महाराष्ट्रांत जो कापूस ओळखला जातो त्या कापसाची बोंडें हंगाम येतांच उकळूं लागतात आणि आंतील कापूस लाळेप्रमाणें बाहेर येऊन लटकूं लागतो. यामुळें त्यास लाळ कापूस असें म्हटलें जातें. याच्या पिकास सहा महिन्यांचा अवधि लागतो. हा कापूस चांगल्या कसदार जमीनीत पेरल्यास त्याचा तंतू -|||- इंचाच्या आसपास लांब होऊन त्याचा धागा मजबूत बनतो. मऊपणांतही तो चांगला उतरतो. अशा रीतीने जेव्हां त्याची पैदास होते तेव्हां रहाटावर ३० नंबरपर्यंतचें सूत सहज कांततां येतें. भडोच, सुरत, नवसारी वगैरे ठिकाणी पैदा होणारा रू विशेष उत्तम असतो. भडोचचा रू तर नामांकितच आहे. मात्र अवर्षणाच्या काली तेथील रूही कमजोर उतरतो. तेथील कपाशीच्या शेतांतून पिकांत तफावत रहात असल्यामुळें असे दिसून येतें की, जमीनीस खत देऊन मेहनतमशा- गतीने जेवढें म्हणून संभाळावें तितक्या अधिक प्रमाणांत कपाशीची पैदास होते. चांगल्या जमीनीत पैदास झालेल्या कपाशीचें बियाणें पिकास चांगलें

खादी-शास्त्र.

उतरतें. आणि तेंच बियाणें जर पोसलेल्या झाडावरून सरसपणें फुडून उकलेल्या बोंडांतून वेंचून वेंचून अलग राखण्यांत आलें तर त्याचा परिणाम ज्यास्त उत्कृष्ट होत असलेला दिसून येतो. आणि तेंच बीं उतार जमिनीवर पेरल्यास निपजेंत उतरून जातें. नर्दाकांठाचा मळीचा प्रदेश या कापसास आदर्श जमीन होय.

खंबायत, खानदेश, बंगाल, पंजाब, सिंध आणि दक्षिणेकडील प्रदेशांत, कोठें अधिक प्रमाणांत तर कोठें कमी असा, या कापसाशीं मिळताजुळता जो कापूस पैदा होतो तो सुमारें चाळीस निरनिराळ्या नांवांनीं ओळखला जातो.

२ परदेशी कपाशीच्या बियाण्याचे प्रयोग कित्येक ठिकाणीं केले जात आहेत. सिंधमध्ये सिंधुनदाच्या प्रदेशांत इजिप्शियन कापसाची लागवड होत असलेली दिसून आली आहे; पण प्रयोग यशस्वी झाला नाही. पंजाबांत त्याचे प्रयोग करण्यांत आले आहेत, तेही पहातां मनाजोगते सफळ झालेले नाहींत. सुरुवातीस चांगलें पीक दिसल्यानंतर मागाहून बीं उतरून जातें, आणि त्यांतून पाहिजे तशी पिकाची पैदास होऊं शकत नाहीं.

दक्षिण हिंदुस्थानांत तिनवेली परगण्यांत अमेरिकन सरकीचा कापूस आज कित्येक वर्षे पेरला जात आहे. हा प्रयोग मात्र चांगला साधलेला दिसत आहे. त्यांत एक काळसर रंगाची पण बारीक आणि दुसरी हिरवट रंगाची पण मोठी सरकी, अशा दोन जाती आहेत. या दोन्हांचे तंतु जवळजवळ एक इंच लांब असतात व त्यांपासून ५० ते ६० नंबरचे सूत सहज काततां येतें.

हिरवट सरकीची लागवड आश्रमांत केली गेली होती; परंतु तींत एक दोष असा दिसून आला की, ती सरकी पोंचट रहात असल्यानें चरकांतून वठतांना चिबून जाते आणि त्यामुळे रूमध्ये केरकचरा शिछक राहिल्यानें पिंजतांना, तसेच काततांना फार अडचण येते. काळ्या सरकीचा प्रयोग नुकताच करण्यांत आलेला आहे. त्याचा परिणाम पौष महिन्याच्या अवधीत दिसून येईल.

खादी-शास्त्र.

३ वागड नांवाचा कापूस काठेवाडांत पुष्कळ ठिकाणी आणि गुजराथेंत कित्येक ठिकाणी पेरला जातो. त्याचें बोंड पक्क झाल्यावर उघडत नाही. बोंड बंद राहिल्यानें आंतील कापूस सुरक्षित असतो, हा त्याचा एक गुण आहे. याच्या रूचा तंतु साधारणपणें -111- इंच लांब निघतो. त्यांत दुसरी एक विशेष गोष्ट अशी आहे कीं, या कापसाच्या तंतूत स्कुसारखा पीळ रहात असल्यामुळे कांततांना वळ चढत जाऊन पेचाप्रमाणें तंतु चापून बसतात; व धागा चांगला मजबूत होतो. या जातीच्या चांगल्या रूपासून ३० नंबरपर्यंतचें सूत सहजपणें कांततां येतें. या कापसास काळी जमीन चांगली मानवते. याखेरीज खत वगैरे घालून मेहनत मशागत करण्यांत येईल तर याच्या धाग्यांत जास्त मऊपणा आल्यानें त्यांतून जास्त बारीक सूत निघूं शकतें.

४ मठिया कापसाची पैदास काठेवाडांत बऱ्याच प्रमाणांत केली जाते. त्यास दिवाळीचा कापूस असेंही म्हणतात. त्याचा हंगाम लागण झाल्यापासून अवघ्या तीन महिन्यांच्या अवधीत येत असल्यानें म्हणजे साधारणपणें दिपवाळीच्या सुमारास, पिकत असल्यानें हें नांव पडलेलें असावें. तो जलदी पिकतो म्हणून उथळ जमिनीवरही पेरण्यास हरकत नाही. त्यांत हा एक जरी गुण असला तरी त्याचे तंतु फार आंखूड निपजतात. व त्यामुळे मोठ्या मुष्किलीनें १० नंबरपर्यंत सूत कांततां येणें शक्य आहे. या दोषाकरितां त्याची पैदास करणें पसंत करीत नाहीत. असें जरी आहे तरी जर त्याची जोपासनापूर्वक पेरणी होईल तर त्यांत सुधारणा होण्याचा पुष्कळसा संभव आहे. पीक जलदी हातीं पडतें त्यामुळे थंडी व कित्येक किडी व जंतूं यांच्या हल्ल्यापासून बचाव होतो. या विशेष गुणाकडे लक्ष देऊन काठेवाडांत जर तो काळजीपूर्वक पिकविण्यांत येईल तर त्याच्या रेषांची लांबी वाढून त्यांतून १५ ते २० नंबरचें सूत कांतण्यास हा कापूस अगदी योग्य असा होईल यांत शंका नाही. याच दृष्टीनें सत्याग्रहाश्रमांत त्याची लागवड करण्यांत आली आहे.

याप्रमाणें लाळीया, परदेशी, वागड आणि मठिया अशा मुख्य चार जाती झाल्या. यांच्या खेरीज हिरवणी आणि देवकापूस या दानच जाती

शादी-शास्त्र.

असून त्या फक्त बागवगीच्यांतून किंवा घरांच्या अंगणांतून लाविल्या जातात.

हिरवणी कापसाची सरकी साधारण सरकीप्रमाणेच परंतु रंगाने हिरवट असते. या कपाशीचे झाड कण्हेरीच्या झाडाएवढे उंच वाढते. त्याची फुले लाल रंगार्ची आणि शोभिवंत असतात. त्याचा रू चमकणारा, शुभ्र, लांब व मजबूत तंतूचा असा असतो. यापासून ४० नंबरपर्यंतचे सूत चांगले मजबूत असे, कांतून पहाण्यांत आलेले आहे.

देवकापूस, हा महाराष्ट्रांत बहुतेक आंगणोआंगणी लावलेला दिसून येतो. त्याचे झाड हिरवणी कापसापेक्षा अधिक उंच वाढते. सरकी काळी-भोर खारकेच्या बियासारखी लांब आणि मोठी असते. दुसऱ्या जातीच्या कापसांतून प्रत्येक सरकीच्या आसपास तंतु घट्ट चिकटून राहिलेले असतात; परंतु या देवकापसाच्या सरकीवर रू मात्र नुसताच लपेटलेला असतो. हा कापूस अत्यंत मऊ व लांब तंतूचा असल्यामुळे ८० ते १०० नंबरपर्यंतचे सूत रहाटावर सहज कांतले जाते असा प्रत्यक्ष अनुभव आहे. हे झाड कित्येक वर्षे जगते. त्याचे दीर्घायुष्य आणि रूचा उत्तमपणा यामुळे याचे नांव ' देवकापूस ' असे पडले असले पाहिजे.

कापसाच्या लागवडीविषयीं.

सत्याग्रहाश्रमांत १९२१—२२ सालच्या अवधीत कापसाच्या (जमिनीचे आणि त्याच्या) लागवडी विषयींचे प्रयोग करून पहाण्यांत आलेले होते, ते पुष्कळच उपयोगी पडण्यासारखे आहेत. मात्र, केवळ आवक वाढावी एवढ्याच हेतूनें जे कापसाची जमीन व लागण करणार असतील त्यांना या भागाचा फारसा उपयोग होणार नाही. रहाटाच्या उद्योगाची वाढ करण्यासाठी, बारीक व मजबूत सूत कांतण्याकरितां योग्य असा कापूस, निदान स्थानिक जरूरी पूर्णपणें भागविण्यासाठींच पैदा करण्याची ज्यांची इच्छा असेल त्यांना यांत बरेचसें यश मिळेल खरें. सत्याग्रहाश्रमांत गेल्यावर्षी केलेल्या प्रयोगांचा अनुभव वरील जिज्ञासूकरितां येथें देत आहों. या प्रयोगपत्रकांत एकेक जातीच्या कापसामधून मध्यम आकाराच्या प्रत्येक बोंडांतील रूचें वजन आणि दुसरी विशेष हकीकत दिलेली आहे.

सत्याग्रहाश्रमांतलि कापसाच्या लागवडीचें

प्रयोग-पत्रक.

[त्येक जातीच्या कपाशाचें निरीक्षण कपाशीच्या अनुभवी परीश्रकांसमक्ष करण्यांत आलेलें होतें.]

जात.	१ बोडां. कपाशी. वजन ग्रॅम	रुचें वजन	सरकीचें वजन	कि. मण क. कि. खंडां.रू. उतरेल	तंतूची लांबी इंच	कापसां- तील म- ऊपणा.	तंतूतील चिकट पणा.	दुसरी हकीकत.
सुरती नं० १	३८	१२	२६	६३।	१।ते १।=	उत्तम	सरस	१ फूट खोल जमिनींत मातीखाली सोनखत दबावून त्या जमिनीवर लाविलेलीं कांही झाडे तीन वेळ बाल्डीने पाणी घालण्यांत आले.
सुरती नं० २	३३	११	२२	६०	१च्या आसा पास	चांगला	चांगला	चाळलेलें खत घालून तयार केलेली जमीन; तीन बि- ध्यांवर असलेल्या जमिनीतून पेरणां केली होती. मागाहून हाताने निदणी दिली; तशीच चार वेळ कोळपण केली. गाळलेल्या खतानें जमीन तयार करून पेरणी केली. मागाहून हातानें निदणी देऊन चार वेळ कोळपण केली.
लाळिया	४५	१७	२८	५३	"||"	"	मध्यम	
मठिया	३२	१०	२२	६४	"||-	"	"	"
वागढ	४०	१६	२६	५०	"||=	मध्यम	"	"
हिरबणी	३६	७	२९	१०३	१	सरस	उत्तम	चार चार फुटांच्या अंतरावर कुंपणाप्रमाणें लावून वाढ- विलेल्या चार वर्षापूर्वीच्या झाडांवरील पिक.
कंबोडिया नं. १	५९	२१	३८	५६।	१	"	चांगला	बांग्याच्या वावरांत बांग्याबरोबर आलेलीं झाडे. पांच वेळ विहिरिचें पाणी पाजलें.
कंबोडिया नं. २	५४	१७	३७	६३||	"||=	चांगला	मध्यम	खत पसरलेल्या जमिनींत लागण केलेलीं झाडे. हातानें निदणी देऊन, चार वेळा कोळपण केली.
देव कापूस	...	...	...	...	...	...	...	झाडे एक फूटच वाढलेलीं आहेत. पिक मुळीच आलें नाहीं. दूर दूर कुंपणबजा लागण करण्यांत आली.
तीनी-कापूस	...	...	...	...	...	...	...	बांडे दोन महिने उशिरां उकल्लीं. तंतू "||" इंचाहून अधिक लांब नाहीं. कपाशांत मऊपणा मुळीच नाहीं.

खादी-शास्त्र.

या प्रयोगपत्रकावरून समजून येईल की, सुरती कापूस नंबर १ चा सर्वांत उत्तम ठरत आहे. याचा इष्ट परिणाम दिसून येण्यास सोनखतानें खातावलेली जमीन हें मुख्य कारण आहे. आश्रमांत पायखाने राखण्याची पद्धति अशी आहे की, कांहीं घाण दिसतांच ज्याचें डोकें फिरणार नाही अशा कोणत्याही मनुष्यास शारीरिक स्वच्छता पूर्णपणें राखतां येऊन पायखाने सहज साफ करता येतात. पायखान्यांत वापरल्या जाणाऱ्या एका बालडीत शौचानंतर प्रत्येकजण माती टाकतो. त्यामुळें ते स्वच्छ आणि दुर्गंध रहित असतात. ही बालडी, तशीच लध्वीची बालडी शेताच्या अमुक एक ठराविक भागांत १ फूट खोल चौरस असा खड्डा खणून त्यांत त्या दोन्ही ओतल्या जातात. नंतर त्यावर ३ ते ६ इंच कोरड्या मातीचा थर अंधरण्यांत येऊन माती जरा दबावली जाते. या योगानें स्वच्छता तर राहतेच, पण त्याबरोबरच जमीनही सर्वांकृष्ट कसदार अशी बनत जाते.

शहरांतून या रीतीनें पायखाने राखणें शक्य आहे कीं नाहीं हा एक विचार करण्यासारखा महत्त्वाचा प्रश्न आहे. परंतु त्यावर आणखी केव्हां तरी लिहण्याचें ठरवून आज खेड्यापाड्यांतून तसें करतां येईल कीं नाहीं यासंबंधी आधीं लिहीत आहों. गांवाबाहेर उकीरड्यावरून व नजिकच्या शेतांतून शौचास जाण्याची तसेंच तदनंतर माती न टाकतां परत येण्याची आपणांस संवय पडलेली असल्यामुळें गांवालगतची हवा नेहमीं दुर्गंधपूर्ण असते. पावसाळ्यांत माशांचा अतिशय उपद्रव होऊं लागतो आणि त्यांच्याद्वारे रोगांच्या जंतूंचा फैलाव होत जातो. गांवा नजिकच्या शेतांतून जर, एका खड्यावरून दुसऱ्या खड्यावर काढून बसविता येतील असे किनतानानें किंवा तट्ट्यानें मढविलेले लहान लहान पायखाने तयार करून ठेवले जातील तर घाणीपासून माशांच्या त्रासापासून आणि रोगांच्या उपद्रवापासून बचतां येणें शक्य आहे. एक फूट खोल १॥ किंवा २ फूट लांब १ फूट रुंद अशा खड्यावर वर सांगितल्याप्रमाणें दार असलेली पायखान्याचीं खोकी बसवून दिली आणि ज्या त्या वेळीं इकडे तिकडे शौचास जाणाऱ्या लोकांना तीं कशीं वापरावीं हें समजावून दिलें तर

खादी-शाब्दः

प्रत्येकजणास पायखान्याचा उपयोग करून घेता येऊन व्यवस्थितपणे खड्यांत माती टाकीत गेल्यानें एका मागून एक सर्व खडे भरले जाताील. आणि एका मागून दुसरें असें प्रत्येक शेत खतावून तयार होईल. या सोनखतानें जमिनीला कस चढून तो दीर्घ कालपर्यंत टिकतो. सर्व खतांतून उत्कृष्ट खत हेंच गणलें जातें.

अशा या पद्धतीपासून घाण दूर होईल व शेत सुधारेल असे दुहेरी लाभ होणार आहेत. हा विषय अनेक बाजूंनीं विचार करण्यासारखा आहे. यावर लिहूं म्हटल्यास दुसरा एकादा लहानसा ग्रंथ होईल. चीनच्या खेड्यापाड्यांतून शेंकडे वर्षापासून आजतागायत ही पद्धति चालत आली असून तेथील जमिनी अत्यंत कसदार व उत्तम शेतीच्या म्हणून ऐकीवांत आहेत. युरोपांत त्यांचें अनुकरण झालें आहे. जर्मनीच्या शेतकऱ्यांनीं तसेंच शेती सुधारणेच्या पुरस्कर्त्यांनीं या विषयावर लहान मोठे ग्रंथ लिहिलेले आहेत. हिंदुस्थानच्या शहरांतून मनुष्याच्या मलाची ज्या रीतीनें आज-काल व्यवस्था होत आहे त्याहून त्यांत अधिक सुधारणा होणें जरूरीचें आहे. आणि खेड्यापाड्यांतून तर वर सुचविल्याप्रमाणें कांहीं योजना करण्याची अत्यंत आवश्यकता आहे. यांत अस्पृश्यता दूर करण्याचा एक मोठा उपाय समाविष्ट होऊन राहिला आहे हें पण येथें सांगितल्यावांचून राहवत नाही.

अशा मैल्याच्या खतानें खातावलेल्या जमिनीत उगवणारा कापूस कोणत्याही उंची कापसापेक्षां अधिक लांब तंतूंचा, मजबूत आणि भऊ असा झाल्यावांचून राहाणार नाही. सामान्य तऱ्हेनें लावलेला सुरती कापूसही चांगला उतरलेला आहे असे आठवतें. कंबोडिया, तिनी कापूस किंवा देवकापूस मनाजोगते उतरले नाहींत हें पत्रकांतील हकीकतीवरून समजून येईल.

मठिया कापसाची काळजी घेतल्यास बरीच सुधारणा घडेल हें स्पष्ट दिसत आहे. यापासून चांगलें मजबूत ३०-३२ नंबरचें सूत कांततां येणें शक्य आहे असें दिसून आलें आहे. तंतूची लांबी फारशी वाढली नाहीं, परंतु मऊपणामुळें सुतांत फेरबदल झालेला आहे. जेथें जमिनीच्या सबबी-

खादी-शास्त्र.

करतां व पिकाच्या संभाळण्याच्या मुष्किलतेमुळे मठिया शिवाय अन्य कापूस पेरला जात नाही तेथेच ज्यास्त लक्ष्यपूर्वक याच कापसाची लागवड करण्यांत येईल तर त्याचा परिणाम अधिक इष्ट असा होत असलेला दिसून येईल.

इतर कोणत्याही कापसापेक्षां हिरवणी कापसाच्या तंतूंत अधिक चिकटपणा आहे. त्याचे तंतु सरकीपासून झटकन् अलग होत नाहीत. त्याची लांबी बऱ्यापैकी आहे. सूतही चांगलें मजबूत टिकाऊ निघतें परंतु कापसाचा उतार फारच कमी आहे हें पत्रकावरून समजून येईल. आंगणांतील कुंपण म्हणून ही झाडे फार उपयोगी पडतात. या झाडांचा विस्तार व वाढ खूप होत असल्यामुळे कित्येक वेळा ही एकदां फुलली म्हणजे मागील कमी पैदाशीची सर्व उणीव एकदम भरून काढतात. पुनः चारपांच वर्षे बोंडे येतच असतात. त्यांस पाणी पाजण्याची जरूरी नसते, परंतु पाजल्यास अधिक उत्तम त्याचीं फुले लाल रेशमी रंगाचीं असून आंगणाच्या शोभेंत आणखी भर घालीत असतात.

रू-परीक्षा.

सूत कातणान्यांना तसेंच तें कांतवून घेण्याचें काम करणाऱ्यांना रूची परीक्षा कशी करावयाची हें समजून घेणें अत्यंत जरूरीचें आहे. तें अगदी सोपें आहे, परंतु त्याकडे मन वेधलें गेलें असलें पाहिजे. राष्ट्रीय शाळांतील विद्यार्थ्यांकडून याचे प्रयोग पाठ करून घ्यावयाचे असल्यास, बाल्यावस्थेंत ज्याप्रमाणें आलेखन संगीत वगैरेसारख्या सूक्ष्म कला ती आवडीनें, उत्सुकतेनें, तडफेनें ग्रहण करतात त्याचप्रमाणें रू-परीक्षा करण्याचें सुद्धां ती मुलें तेव्हांच शिकून घेतील. परंतु तत्पूर्वी राष्ट्रीय शाळांतील शिक्षक, परीक्षा करण्यांत स्वतः तरबेज असले पाहिजेत. खेड्यापाड्यांतील शाळांना तर हें काम अत्यंत मौजेचें व सहजसाध्य असें होऊन बसणार आहे. कापसाच्या हंगामाच्या दिवसांत बाँडें उकटूं लागलीं म्हणजे विद्यार्थ्यांना बरोबर घेऊन शेतांतून जाऊन तेथें निरनिराळ्या जमिनींतून कापसाच्या निरनिराळ्या झाडांवरील बाँडांतून कापूस वेंचून काढून त्याच्या तंतूंची लांबी, चिकटपणा, मजबूती वगैरे गोष्टींची परीक्षा करून व करवून ती झाडें विद्यार्थ्यांना शिक्षकांकडून दाखविली जातील तर तें अनुभवजन्य ज्ञान, मुलें लागलीच आपलेसें करून टाकतील. कमजोर झाडाच्या कापसांत आणि पोसलेल्या झाडावरील कापसांत तफावत असेल. सरसपणें उकललेल्या बाँडांतील कापसांत व कमजोर अथवा किडलेल्या बाँडांतील कापसाच्या तंतूंत फरक पडलेला दिसेल. एकाच बाँडांत प्रत्येक फाकळीच्या शेवटास सरकीस चिकटलेले तंतू दुसऱ्या सरकीस लागलेल्या तंतूंच्या प्रमाणांत आंखूड असतील. शिक्षकांनै अशा वेळीं एक बारीक दात्यांची फणी अथवा दांत घासण्याचा ब्रश यांसारखें कांहीं तरी जवळ ठेवावें. नंतर भिन्न भिन्न स्थितीतील बाँडांतून निरनिराळ्या सरकीच्या आजूबाजूंस चिकटून असलेले तंतू चोहोंकडून विचरून घ्यावे. विचरतांना कित्येक तंतू खेंचून निघून येतील ते सर्व कमजोर आहेत असें समजावें. त्यांची लांबी पाहूं जातां एकमेकाहून आंखूड असतील. व तेच दोन्ही चिमुदीनें मधून खेंचून पाहिल्यास तेव्हांच तुटून

खादी-शास्त्र.

जातील. खेंचूनहि न येतां सरकीस राहिलेले तंतू पूर्णपणें पक्क झालेले आणि जोमदार असतील. किलेक वेळां सूर्याचे किरण जसे त्याच्या चोहोंबाजूंस विखुरलेले दिसतात, अगदी तसाच देखावा सरकीचे तंतू विंचरून लांब सडक झाल्यावर दिसू लागेल. सरकीच्या एका टोकास कांटयासारखी अणी असते. तेथील तंतूची लांबी आखूड भरते. दुसऱ्या टोकाकडील तंतु मात्र लांबच लांब असतील, तंतूचा बारीकपणा, मजबुती वगैरे अशा सरकीवरून पाहणें सोपें असतें. एका जातीच्या कपाशीच्या सरकीस अशा रीतीनें विंचरून घेतल्यास दुसऱ्या जातीच्या कापसाबरोबर तुलना करून गुणदोषांची सरासरी काढण्यास फार सुलभ पडेल. बांडांतील सरकी विंचरून घेतल्यावर सरकविर टिकून राहिलेले तंतु हातानें किंवा कापूस वठण्याच्या हातचरकानें अलग करून, तो रू धनुकलीवर चढविलेल्या तांतीनें हातानेंच पिंजून घेतला जाईल तर त्याचें अत्यंत सूक्ष्म सूत कांतता येतें, इतकेंच नव्हें, तर गिरणीतील सरस आणि उत्तम गणलें गेलेलें सूत, वरील पद्धतीनें कांतून घेतलेल्या हातच्या सुताशी तुलना करण्यासही नालायक ठरेल असें रहाटाचें सूत सफाईदार व मजबूत बनतें. गिरण्यांतून रू स्वच्छ करण्यांत येतो पण तो इतक्या मारझोडीनें की त्याची मुळांतील ताकद ८० टक्के मरून जाते असें आतां सशास्त्र रीतीनें सिद्ध करण्यांत आलेले आहे.

मजबूत तंतूच्या कापसाला केरकचरा लागूं न देतां खेंचून आणण्यांत येऊन नंतर काळजीपूर्वक चरकांतून वटून तसेंच पिंजणानें पिंजून पेळू बनविण्यांत आली तरीही उत्तमपैकी सूत निघू शकतें. अशा सुताचा कपडा एकच वेळ वापरणाऱ्या माणसाला मागाहून दुसऱ्या जातीचा कपडा पेहारावा अशी कधी काळीं सुद्धां आठवण होणार नाही अशी आमची खात्री आहे. आजकाल आपण सशास्त्र सूत कांतत नाही, कांतवून घेत नाही त्यामुळे त्या सुताचा बनणारा कपडाहि मनाजोगता सुंदर उतरत नाही. आपली ही कला मरून गेली होती. याच कलेंत हिंदुस्थानची समृद्धि आणि सामर्थ्य समावलेलें होतें हें आतां समजून चुकलें आहे. या कलेला जीवन घालून पुनः जिती जागती करणें अजून आपल्या हातीं आहे. अंतःकरणाला पिळवटून सोडणारें हिंदुस्थानचें दारिद्र्य आणि हृदयभेदक कंगा-

खादी-शास्त्र.

लपणा जे समजूनउमजून चुकले असतील व ज्यांच्या अंतराम्याला या कलेचा भयंकर नाश रात्रंदिवस घरे पाडीत असेल त्यांना ही जीवनकला मजीव करणें फारसें कठिण पडणार नाही.

रू सरकीवर असतांच त्याची पारख करणें पुष्कळ सोपें आहे परंतु वठलेल्या रूची परीक्षा करणें तसें सुलभ नाही. त्यास पुष्कळ दिवसांचा अभ्यास आणि अवलोकन करण्याची संवय ही असावी लागतात. अवलोकन शक्ति मनुष्याची छपून राहिलेली लौकिकी व पारलौकिक अशी दौलत आहे. रूची परीक्षा करीत गेल्यानें या शक्तीचा पुष्कळ अभ्यास घडून तिचा विकासही होत जातो. एक मूठमर रू घेऊन दोन्ही हातांच्या मुठींनी त्याचा अर्धाअर्धा भाग पकडून तो खेंचून अलग करावा. उत्तम जातीचा व जोरकस रू असेल तर ओढतांना कडक किंवा कठोर आवाज निघेल. या आवाजाकडे मनाची एकाग्रता करणें फार जरूरीचें आहे. सौम्य आवाज, रूमधील कमजोरपणा सिद्ध करतो. रूच्या कमजास्त मजबुतीच्या प्रमाणांत आवाजही कमी किंवा अधिक कडक वा सौम्य होतो. या आवाजाचे ध्वनि किंवा प्रमाण विनचूक ध्यानांत राखणें म्हणजे सूक्ष्म सुरज्ञानाची शक्ति असण्यासारखेंच आहे.

दोन्ही मुठींनी रूचे भाग अलग झाल्यानंतर उजव्या हातांतील रू एका वाजूस ठेवून त्याच हातानें डाव्या हाताच्या मुठीमधील रूवर अव्यवस्थित असलेले तंतु खेंचून घ्यावेत पुनः उजव्या हाताच्या चिमुटीनें हळूहळू डाव्या हातांत असलेल्या रूमधील तंतु खेंचून घ्यावेत. आतां डाव्या हातांतील रू वाजूस ठेवून द्यावा, आणि त्याच्या चिमुटीनें उजव्या हाताच्या चिमुटीमधील अव्यवस्थित तंतु दूर सारून बाकीचे सर्व सरळ झाल्यावर डाव्या हाताच्या चिमुटीनें उजव्या चिमुटीतील तंतु खेंचून घ्यावे. दोन्ही हातांच्या तंतूमधील लांबी आणि सफाई स्पष्टपणें दिसून येतील. दोन्ही चिमुटीतील तंतु फूट पट्टीवर ठेवून त्याची लांबी नक्की ठरविता येईल. अनुभवी पारखी लोक तर्जनीच्या पेऱ्यावरच वेढा देऊन त्याची लांबी तत्क्षणीं सांगू शकतात. तर्जनीचें पहिलें पेरें बहुतेक एक इंच असतें.

हे तंतु तपासण्यासाठीं दोन्ही हातांच्या चिमुटींनीं खेंचून पाहण्यांत

खादी-शाख.

येतात. आणि ते जितका ताण सहन करतील त्या मानाने त्यांची मजबूती समजली जाते. पुष्कळ दिवसांच्या अभ्यासाने ही शक्ति अचूक बनते. कांतण्यांत कौशल्य दाखवू इच्छिणाऱांनीं रूपरीक्षेचें ज्ञान पहिल्यानें संपादन केलें पाहिजे. आंध्र प्रांतांतील स्त्रिया त्यांच्यापुढे ठेवलेल्या कोणत्याही कापसांत कितपत जीव आहे हें तत्काल पारखून सोडतात. राष्ट्रीय शाळांतील विद्यार्थ्यांना हें शिक्षण सुलभपणें मिळावें म्हणून तेथील गांवांत राष्ट्रीय शाळेसाठीं एकादें लहानसें कापसाचें शेतही राखून ठेवतां येईल. तशांतच शिक्षक रसिक असेल तर त्यानें केलेल्या प्रयोगाच्या व अनुभवाच्या योगानें त्या गांवच्या कापसाच्या जमिनीस मोठा लाभ होऊ शकेल. मोठमोठे खर्च करून सरकारी प्रयोगविभाग जें काम करीत आहे तेंच काम आपल्या गांवच्या राष्ट्रीय शाळांतून अगदीं अल्प खर्चांत होणार आहे. कपाशीचे जमिनदार लोक आणि व्यापारी वर्ग, सरकारी प्रयोग खात्याच्या जंगी खर्चासाठीं अप्रत्यक्षपणें जो कर भरीत असतात तो कर तिकडे देण्यापेक्षां सरळपणें राष्ट्रीय शाळेला कररूपानें सहाय्य करून, सूतकलेचा विकास करण्याचें मनावर घेतील तर कलेची गोड फळे चाखून पहाण्याचे दिवस जवळ आल्यावांचून राहणार नाही.

परीक्षेचे मुद्दे

रुची परीक्षा, तयार असलेल्या रूवरून करण्यापेक्षां सरकीवर असतांनाच करणें फार सोपें आहे हें वर सांगितलेंच. आतां त्यांत ध्यानांत ठेवण्याजोगे महत्त्वाचे मुद्दे कोणकोणते आहेत ते पाहूं. (१) सरकीवर असलेला रू ब्रशानें अथवा फणीनें विंचरल्यावर जे तंतु खेचून येतील, त्यावरून त्यांत कमजोर तंतूंचें प्रमाण किती आहे तें समजून येईल. (२) सरकीच्या चोहोंबाजूंस सरळ लांबलेल्या तंतूवरून त्यांच्या लांबीचें किंवा आंखूडपणाचें प्रमाण समजून येईल. (३) सरकीपासून रू अलग होत असतां तंतूची मजबुती कळू शकेल; ज्या कापसाचे तंतु सरकीपासून एकदम अलग होऊन जातील त्या प्रमाणांत ते कमी मजबुतीचे असतील; ज्याचे तंतु सरकीपासून खेंचत असतां ताण पडेल, तो रू जोरकस असेल. (४) निरनिराळ्या जातीच्या कापसाच्या सरक्यावरील तंतु विखरून त्या

खादी-शास्त्र.

एकसरीनें लावून ठेवून पाहिल्यास तंतूच्या शुबक्यावरून कोणत्या कापसा-
मधून रू अधिक उतरेल तें समजूं शकेल. (५) तसेंच त्यावरून तंतु
जाड आहे की बारीक आहे हेहि सहज कळून येईल. परीक्षेमध्ये असे पांच
मुद्दे तपासावयाचे असतात.

तंतूचें सामर्थ्य

गिरण्यांच्या उपयोगासाठी, पाश्चात्य देशांतून रूचें निरीक्षण करण्याची
कमाल झाली आहे. जगांतील कापसांच्या मुख्य मुख्य जातींची तुलना करि-
तांना एकेक तंतूच्या जाडीचें माप घेतलें जाऊन प्रत्येक तंतु किती वजन
तोलूं शकतो याचें प्रमाण काढून निरनिराळ्या जातींचा बळकटपणा निश्चित
करण्यांत आलेला आहे. कापसाच्या चार विख्यात स्थळांमध्ये पॅसिफिक
महासागरांतील सॅडविच आणि त्याच्या आजूबाजूचे टापूंतील प्रदेश तसेंच
ॲटलांटिक महासागरांतील फ्लोरिडा द्वीपकल्पाच्या नजिकचा टापू यांतून पैदा
होणारा कापूस अव्युत्तम प्रकारचा असतो. त्याच्या तंतूची लांबी कमीत
कमी १॥ व जास्तीत जास्त २॥ इंच असते. त्याचे तंतु इतके बारीक
असतात की, त्यापासून ५०० नंबरवरही सूत कांततां येतें. परंतु या कापसाची
निपज एवढ्या लहानशा प्रदेशांत आणि इतक्या कमी प्रमाणांत होते की,
साधारण पिकांत त्याची गणति करतां येत नाही. या टापूंतील जाति
सोडून देतां इजिप्त अमेरिका व हिंदुस्थानांत पिकणाऱ्या अशा तीन मुख्य
जाति राहतात. इजिप्तच्या तंतूची लांबी १॥ ते १॥॥ इंचपर्यंत असते. त्या-
पासून यंत्रानें २०० नं. पर्यंतचें सूत कांतलें जातें. त्याचा प्रत्येक तंतु किती
वजन तोलूं शकतो याचा प्रयोग करून पाहिल्यावर या तंतूचें सामर्थ्य
साधारणपणें १२२ ग्रेन (११ ग्रेन = १ आणा भार.) असल्याचें
ठरविण्यांत आलें आहे. अमेरिकन तंतूची लांबी १॥ ते १॥॥ इंचपर्यंत गण-
तात. यंत्रानें त्याचें सुमारे ६० नंबरपर्यंतचें सूत निघतें; त्याच्या तंतूचें
सामर्थ्य १२८ ग्रेन समजलें जातें. तिसरी जात हिंदी अर्थात् सुरती
कापूस. या तंतूची लांबी १ ते १॥ इंचपर्यंत उतरते. हिंदुस्थानाबाहेर
परदेशांतून येथील चांगल्या जातीच्या कपाशीला सुरती कपास या एकाच
नांवानें ओळखलें जातें. त्याचें मुख्य कारण असें आहे की, हिंदुस्थानांत

खादी-शास्त्र.

कित्येक कालापूर्वी अत्युच्च दर्जाचा कापूस फक्त सुरतेच्या आसपास पैदा होत असे. आणि आज सुद्धा त्या कापसाचें चोख बीं जोपासनापूर्वक पेरलें गेलें तर हिंदुस्थानांत सर्वांत उंची कापसाची पैदास होण्यास कोणतीही हरकत येणार नाही. याच्या रूपासून यंत्रानें ४० नंबर-पर्यंतचें सूत कांतलें जातें. सुरती कपाशीच्या तंतूचें सामर्थ्य १४० ग्रेन मापण्यांत आलेलें आहे.

वरील हकीकतीवरून सुरती कापसाच्या तंतूचें सामर्थ्य सर्वांहून अधिक भरत आहे असें दिसून येईल. तरी पण तंतूच्या जाडपणाच्या मानानें सामर्थ्याचें प्रमाण पाहतां इजिप्तच्या तंतूचें सामर्थ्य सुरती कापसाहून अधिक आहे असें म्हणणें भाग पडतें. कारण सुरती कापसाचा जाडेपणा इजिप्तच्या कापसापेक्षां दुप्पटीनें अधिक असूनही त्याचें सामर्थ्य दुप्पट असण्या-ऐवजी फक्त १८ ग्रेनच जास्त आहे.

अहमदाबादच्या महासभेच्या प्रदर्शनाचे वेळीं, हिंदुस्थानांतील मध्यम प्रतीच्या कापसापासून रहाटावर ८० नंबरपर्यंतचें चांगलें बळकट असें सूत कांततांना पुष्कळांनीं पाहिलें असेल. विशेष उत्तम कापसापासून अधिक मरस सूत कांतता येतें हें उघडच आहे. जगांतील रूची तुलना करितां हिंदुस्थानचा रू कोणत्या पंक्तिस उतरतो हें समजून घेण्यासाठीं त्यापासून किती बारीक कांतता येणें शक्य आहे हें जरी दिसून आलें आहे तरी, आपणासारख्या मध्यम प्रतीच्या लोकांच्या जरूरीसाठीं १० ते २० नंबरचें रहाटाचें सूत बस आहे, एवढें समजलें म्हणजे पुरें. पुष्कळ ठिकाणीं स्त्रियांना अधिक कपडा वापरावा लागतो. त्यामुळे त्यांच्या वस्त्रांचें वजन शक्य तितकें कमी असेल तेवढें चांगलें. एवढ्याच दृष्टीनें पाहतां स्त्रियां करितां रहाटावरील ४० नंबरचें सूत म्हणजे अगदीं हद्द झाली. श्रीमान वर्गामाठी त्यांच्या मनाजोगतें बारीक सूत येथील रूपासून रहाटाच्या साधनांनं मिळूं शकेल याची वरील हकीकतीवरून खात्री होईलच. शिवाय १ ते २० नंबरच्या सुतांस उमदा रू कामास लावण्यांत येईल तर त्याचें कापड जास्त टिकाऊ व सर्वांच्या पसंतीस उतरेल असें निर्माण होऊन तें एक दरीत स्वस्त दरांत पुरविता येईल यांत शंका नाही. याकरितां येथील

खादी-शास्त्र.

कापसाच्या जमिनी चांगल्या जोपासनापूर्वक व मेहनत-मशागतीने त्याः करण्यांत येतील तर आपापल्या जरूरीपुरती उंची कपाशी येथेच मिळवित येणे शक्य आहे. चांगल्या कापसाच्या पैदासीकरिता, चांगले सूत कांत प्याकरिता आणि चांगले मनाजोगते वस्त्र मिळावे म्हणून कापूस व रुयांची योग्य पारख करण्याचे ज्ञान करतलमलवत नाही तरी, निदान साधारणरीत्या आपणांस झालेले असले पाहिजे.

हात-चरक

शेतांतून कापूस वेंचून आणल्यानंतर त्याच्यावर प्रथम घडणारी क्रिया म्हणजे सरकीपासून रू वेगळा करण्याची होय. या क्रियेस ' कापूस वटणें ' असें म्हणतात. आजकाल वटण्याचें काम पाहिल्यासारखें, देशी वटणीवर काचितच चालूं असलेलें आढळतें. बहुतेक चोहोकडे-जिन-कापसाची सरकी काढण्याचीं यंत्रें सुरू झालेलीं आहेत; आणि त्यांतून जथाबंद कापूस वटून गडेचे गडे बांधून घेण्यांत येतात. या धुमधडाक्यानें चालणाऱ्या कारखान्यांतून कापसाच्या जातीचा एवढा घोटाळा उडून जातो आणि पुष्कळशा ठिकाणीं इतका दगा होतो कीं, इंग्लंडांत कांहीं दिवसांपूर्वी जगांतील कापसासंबंधीं भरलेल्या एका परिषदेंत हा गोंधळ नाहींसा करण्याविषयी प्रश्न निघून त्यावर खूपच चर्चा झाली होती. हिंदुस्थानांतील जिनमधून सरकी काढण्याविषयी तसें व गांठी बांधण्याविषयी अव्याहत चालूं असलेल्या बेदरकारबिद्दल परिषदेंत कडक टीका झाली होती, आणि त्यावर व्यावहारिक अंकुश टाकण्याच्या सूचना उपसूचना, ठराव वगैरे पसार झाल्यानंतर त्या परिषदेची मजल एवढें सुचारुव्यापयेंत गेली होती कीं, कापूस खरेदी करणाऱ्या मंडळीनें शेतकऱ्यांमध्ये कापसाच्या लागवडीची आवड उत्पन्न करून त्यांना सहाय्य केलें पाहिजे. त्यांच्यांत मिळून मिसळून स्वच्छ कापूस वेंचून गोळा करण्याची तशाच त्याची चांगली सांठवण करण्याची त्यांना लावूच लावून दिली पाहिजे. अती वारकाईनें रू स्वच्छ करणाऱ्या प्रचंड कारखान्यांना सुद्धां केरकचऱ्याच्या रूमुळें भारी अडचण येते. मग तोच रू हातानें कांतणाऱ्यांना कसा भोंवत असेल किती अडचणी उद्भवत अमतील याचा पुष्कळांना अनुभव आलाच असेल. केवळ याच अडचणीमुळें पुष्कळ ठिकाणीं हातानें कांतण्याचें काम मोठ्या मुष्किलीचें होऊन राहिलें आहे.

खादी-शास्त्र.

ज्या ठिकाणी कापूस उत्पन्न होत आहे तेथे तरी ही मुष्किली यापुढे आड येऊं देता कामा नये. प्रत्येक गांवच्या किंवा शहरच्या लोकांनी सर्व वर्षांत आपल्या कांतण्याच्या शक्तिप्रमाणें पुरेले एवढा कापूस वरील पद्धतीनें गोळा करून ठेवला तर, यंत्रांचाही त्यांच्यापुढें टिकाव लागणार नाही इतकें सरळ साधेसुधें काम होणार आहे. ज्या ठिकाणच्या लोकांत कापूस संग्रह करण्याची शक्ति नसेल अथवा ज्यांना फुरसतच मिळत नसेल त्यांच्या करतां त्या त्या ठिकाणचे व्यापारी, उत्तम कापसाचा संग्रह करण्याची पद्धति चाहूं करतील तर व्यापाराचें एक नवें कल्याणकारी क्षेत्र त्यांच्यासाठी खुलें होणार आहे. उत्तम कापूस नच मिळाल्यास साधारण पण स्वच्छ रूच्या नमुनेदार पेळू बनवून घेऊन त्या विकता येणें शक्य आहे. स्वदेशीत व्यापारास क्षेत्र फारच आकुंचित आहे या भयानें अंग काढून घेऊन, परदेशी कापडाशी संबंध ठेवण्याची ज्यांना लालूच लागली आहे त्यांनी याचा खोलवर विचार करून हें पवित्र कार्य हातीं घेतलें पाहिजे.

शेतांतून कापसाची बोंडे वेंचण्याऐवजी जर फक्त कापूसच काढून आपला जाईल तर रूमध्ये केरकचरा राहण्याचा संभव फारच थोडा राहतो. बोंडांतून कापूस वेधून काढण्यास मजुरी जास्त पडते खरी परंतु तसा त्याला भावसुद्धां चांगला येतो. गुजराथेंत कित्येक ठिकाणी अशा तऱ्हेनें कापूस वेंचला जातो व तो 'दोहन केलेला कापूस' म्हणून प्रसिद्ध असतो. दोहन केलेल्या कापसांत केरकचरा किंवा वाळलेली पानें, टरफले नांवासही शिल्लक रहात नाहीत. त्यामुळें तो झोडपण्यास तसेंच पिंजण्यास कभी मेहनत पडून शिवाय वेळेचीही बचत होते ती निराळीच.

(केव्हां वटावा ?)

वेधून आणलेला कापूस वटण्यापूर्वी कांहीं दिवस तसाच ठेवून दिला पाहिजे. कारण, कापसाचे तंतु बीजापासून पोषण मिळविण्याच्या स्थितीत अजून असतात. तें पोषण मिळाल्यानें अधिक मजबूत बनतात. कापसांत ओल शोषून घेण्याचा धर्म आहे. त्यामुळें ओलसर जागेच्या आसपास तो कोठें ठेविल्यास तेथील हवेंतील ओलेपणा कापूस शोषून घेतो आणि

खादी-शास्त्र .

त्याचें वजनही वाढलें जातें. त्याच स्थितींत तो फार दिवस राहिल तर लौकरच सडूं लागतो. साधारणपणें ओलसर हवेचा परिणाम कापसावर घडतोच. यासाठी वटण्यापूर्वी पाहिल्यानें तो उन्हांत टाकून खूप तापवावा लागतो. ऊन दिल्याखेरीज वटूं लागल्यास लाटेमध्ये कापूस जलदीनें पकडला जात नाही व सरकी झटकन् अलग होत नाही. कित्येक वेळां सरकी चिमटली जाऊन तिची टरफलें रूबरोबरच लागून राहतात. या योगानें पिंजतांना व कांततांना भारी अडचण पडते. यास्तव कापूस वटण्यापूर्वी उन्हांत तापविणें खास जरूरीचें आहे.

तापवून झोडपण्याची जरूरी:

दुसरी जरूरी तो झोडपण्याची होय. वेंचलेला कापूस पेशीबंद असल्यानें तो तापवून झोडपून मोकळा करावा लागतो. अशा करण्यानें वटते वेळीं लाटेंत त्वरित पकडला जाऊन रू व सरकी तेव्हांच अलग होतात. त्यांत केरकचरा अधिक असेल तर काथ्याच्या दोरीची जवळ जवळ वीण असलेल्या बाजल्यावर अंथरून झोडपावा म्हणजे पानपत्तीसारखा केरकचरा खाली गळून पडून कापूस स्वच्छ होईल, जर तो कापूस काळजीपूर्वक दोहन केलेला असेल तर त्याला पिंजण्यास फार कमी मेहनत लागते.

कापूस झोडपण्यासाठी उपयोगांत आणलें जाणारें खाटलें कित्येक ठिकाणीं तागाचें किंवा वाकाच्या दोरीचें विणलें जातें. तागाचें तंतु नरम रहात असल्यामुळें त्याच्यावर झोडपलेला रू त्यास चिकटून बसत नाही असें अनुभवांती कळून आलें आहे.

कापूस झोडपल्याशिवाय वटला जाईल तर, काम फारच कमी होईल व सरकी चिंबली जाऊन वटलेल्या रूवर दाब पडल्यामुळें त्यांत गांठी होण्याचा विशेष संभव असतो. पिंजण्यांतही अधिक मेहनत घ्यावी लागते. या करतां कापूस जितका ज्यास्त झोडपावा तितका तो पिंजतांना कमी वेळ घेतो, आणि त्याची पेळू अधिक सुंदर बनते.

कापूस झोडपण्यासाठी जी कांबटी तयार करावयाची ती कोयत्याप्रमाणें बांकदार पण शेंड्यास अणीची अशी असावी. अशा कांबटीनें कापूस झोडपत असतां, झोडपतां झोडपतां तो झोडणाराच्या बाजूंस गोळा होत जातो;

खादी-शास्त्र.

तोदूर उडून जाऊं शकत नाही. तो ही कांबटी देववाभळीची ४॥ ते ५ फूट लांबीची राखली जाते. तीन चार फूट लांब अशी कळकाची कांब असली तरीही चालेल. मात्र त्या दोन्ही कांबट्या कानशीनें घासून घेऊन सुळसुळीत केलेल्या असाव्या.

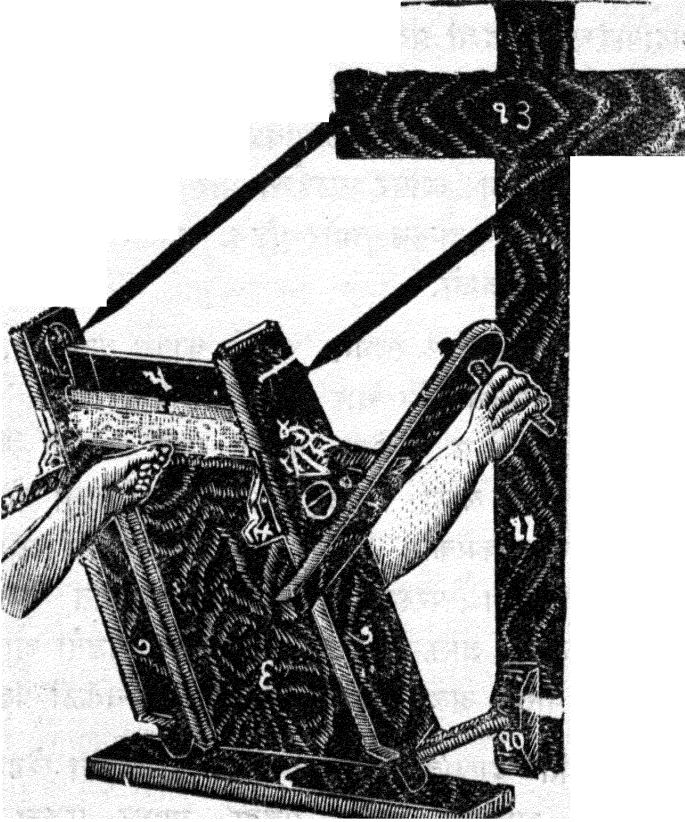
अहमदाबादच्या स्वदेशी प्रदर्शनांत आंध्रच्या मंडळीनीं कापूस वटण्याचें जुन्यांतलें जुनें असें एक साधन दाखविलें होतें. तें साधन म्हणजे एक गुळगुळीत पाट व लोखंडाची लाटण्यावजा सळई एवढेंच होय. प्रथम पाटावर कापूस अंथरून त्यावर सळईचा भार देऊन हातानें ती फिरवीत राहिल्यानें सरकी अलग होऊन समोर पडते. या साधनानें कापूस फारच कमी प्रमाणांत वटला जातो.

यापुढचें विशेष सुधारलेलें साधन म्हणजे कापूस वटण्याचा हात चरक अथवा वटणी होय. त्यांचे तीन चार प्रकार पाहण्यात येतात. या चरकांतून लाकडाच्या एका गोल लाटेवर दुसरी एक लाकडी किंवा लोखंडी लाट बसवून त्या दोन्ही लाटा उलटसुलट फिरतील अशी योजना केलेली असते. दोन्ही लाटा एकमेकांस लागून लागून राहतील अशा बसविल्या जातात. जेव्हां या लाटा परस्पर विरुद्ध फिरूं लागतात तेव्हां दोहोमध्ये कापसाचे तंतु पकडले जाऊन दुसऱ्या बाजूंस रू पडतो आणि आपल्या कडील बाजूंस रू पासून अलग होणारी सरकीही त्याचवेळीं पडत जाते.

खालील चित्रांत दाखविलेला हात चरक गुजराथेंत खेडयापाडयांतून कोठें कोठें चालूं असलेला दृष्टीस पडतो. त्यावर एकच मनुष्य काम करतो. त्यावर दरतासी ३ ते ४ रत्तल कापूस वटला जातो. एक मण कापूस वटण्याची मजुरी १० किंवा १२ आणे पडते; आणि एक मनुष्य सुमारे दहा तास काम करून १०१२ आणे सहज मिळवूं शकतो. जिनमधून देखील बहुतेक ठिकाणी वटण्याचा दर, दर मणास इतकाच घेतात; शिवाय तेथें वटण्यास जातां गाडीभाडे, वेळेचा व्यय यांचा हिशेब निराळाच ! असें असूनही अशा उपयुक्त चरकाचा नाश झालेला पाहून फार आश्चर्य वाटतें; परंतु या दुःखाच्या पाठीमागे कपाशीसंबंधीच्या सर्वच

खादी-शास्त्र,

घरगुति उद्योगधंद्यांच्या नाशाची, अनेक आश्चर्याने भरलेली परंपरा पाठीराखी आहे, हे, येथे विसरून जाऊन चालणार नाही.



बरील चरकांत डाव्या हाताने कापूस दिला जात आहे. व उजव्या हाताने लाटेला जोडलेला हात फिरविला गेल्यामुळे लाटही आपोआप फिरू लागते. लाटमध्ये हाताजवळ दोन इंच सुमार पेच पाडलेले आहेत. त्या पेचांमधून लाटेवर असलेल्या लोखंडाच्या कण्याचे पेचदार शेवट लागलेले असून कण्यासह, पण, उलटगतीने ती लाट फिरू लागते. या योजनेमुळे त्यावर एकच मनुष्य काम करू शकतो.

खादी-शास्त्र.

चरक अथवा वटणीच्या निरनिराळ्या भागाचीं नांवे आणि मापें खालील प्रमाणें आहेत.

१ लाटः—ही तणछ नांवाच्या लांकडाचीच बनाविण्यांत येते. तिच्या मजबूतपणा बरोबर खरखरीत राहाण्याचा गुण तिच्यामध्ये आहे. चरक जसजसा वापरीत जावा तसतशी ही लाट गुळगुळीत न होतां खरखरीत, खरचट बनत जाते. लाटेची लांबी १॥ फूट व जाडी २॥ इंच ठेविलेली आहे. आंतील अंतर १२ इंच आहे.

२ लाटेच्या उजव्या टोंकास सुमारे दोन इंच लांबवर पेच राखले आहेत.

३ लाटेवर लोखंडी कणा आहे. त्याची जाडी पांच दोरे आहे. सर्व लांबी १८ इंचांची आहे. आंतील अंतर १२ इंचांचें असून तितक्या भागावर हारबंद पण तिरकस अशा बारीक कोरा (कच) पाडलेल्या आहेत. त्या योगानें कापसाचे तंतु झटकन् लाटेंत धरले जातात.

४ कण्याच्या उजव्या बाजूच्या टोंकास दोन इंच लांबवर पेच पाडलेले असून, तें टोंक, लाटेच्या पेचांतून बरोबर वसतें राहिल असें राखलें आहे.

५ कण्यावर २ इंच उंच व -॥- इंच जाड अशी एक फळीवजा लाकडी पट्टी आजू बाजूच्या उभ्या खांबांतून बसविलेली आहे. ज्या ज्या वेळीं कण्यास रू चिकटून राहूं लागते त्या त्या वेळीं ही फळी त्यास पुनः गुंडाळून न देतां खालील बाजूस तो पाडून टाकण्याच्या उपयोगी पडते.

६ लाटेच्या खालील खुला असलेला भाग झाकून टाकण्यासाठीं -॥- इंच जाडीची चौरस फळी बसविण्यांत आली असून तिचा उपयोग सरकी व रू एकत्र होऊं न देतां अलग अलग करण्याकडे होतो. चित्रांत जेथें पट्टी बसविलेली आहे तेथें लाटे बरोबरच भिंतीच्या बाजूस कळकाची तेवढीच एक कांब बांधून दिली तरीही काम भागतें. तसेंच उभ्या खांबावरून खुल्या भागांत कित्येक ठिकाणी पडदा बांधण्यांत येतो. त्या योगानें चौकोनी फळीची गरज भागते. गुजराथेंत त्या पडद्यास घाघरी [लहंगा] व महाराष्ट्रांत ' परकर ' म्हणतात. पडद्याच्या वरच्या शेवटास तसेंच

खादी-शास्त्र.

खाली मुदड पाहून त्यांतून दोरी अथवा कांबटी अडकवून वर खाली बांधून टाकण्यात येतो.

(७) चरकाच्या दोन्ही बाजूंचे उभे खांब बाभळीच्या लांकडाचे बनविले आहेत. त्यांत लाट व कणा बसविलेली आहेत. त्यांची उंची कुसू धरून १ फूट ९ इंच, तसेच रुंदी ३॥ इंच आणि जाडी १॥ इंच आहे.

(८) दोन्ही खांब ज्या बैठकीवर बसविण्यांत आले आहेत ती बैठक. बैठकीची लांबी २ फूट, रुंदी ३॥ इंच व जाडी २ इंच आहे.

(९) दोन्ही उभ्या खांबांतून लाटेच्या खाली, दोन्ही बाजूंस दोन दोन पाचरें बसविलेली आहेत. वरच्या पाचरामध्ये अर्धवर्तुळ खांच असून त्यांत लाटेचा एक इंच सुमार कोरलेला भाग राहतो. पाचराच्या गोल भागावर त्याच आकाराची व तितक्याच रुंदीची लोखंडी पट्टी राखण्यांत आली आहे. या पट्टीमुळे लांकडे एकमेकांस न घासतां लाटेचा गळा तेवढाच पाचरावरील लोखंडी पट्टीबरोबर घासला जातो. या कारणानें घर्षण कमी घडल्यानें चरक हलका जाऊ लागतो.

दुसरें एक लांब पाचर दोन्ही बाजूंच्या वरील पाचरांच्या खाली बसविलें जातें. काम करतेवेळीं वारंवार त्यास ठपकारावें लागतें. कारण त्यामुळे लाट व कणा यांची संगति न दळतां चरक सारखा रहातो. सरकी भरडली जाणार नाही आणि फिरवितांना जड वाटणार नाही अशा वेतानें पाचरें ठपकारली पाहिजेत. फार ठपकारल्यानेंही तो जड जाऊ लागतो.

(१०) बैठकीच्या मधोमध कुसू धरून १४ इंच लांबीचा १॥ इंच चौरस असा एक तुकडा बैठकीशीं काटकोन होईल अशा रीतीनें बसविला आहे. त्याचें दुसरें टोक जमिनीच्या सपाटीपासून ६ इंचावर भिंतीत बसवून दिलें जातें. त्यामुळे चरक झुकता अथवा दळता राहून सरकी अलग होतांच लाटेवरून लागलीच खाली पडते.

भिंतीस खडा पाडावयाचा नसल्यास, लांकडाचा, एक फळीवजा अरुंद तुकडा खिळ्यानें भिंतीस ठोकून देऊन त्या लाकडास उतरतें भोंक पाडून

खादी-शास्त्र.

त्यांत वरील दुसरें शेवट (१०) बसवून द्यावें. यांस चरकाचे ' पुच्छ ' म्हणतात.

(११) ज्यामध्ये चरक पुच्छानें जोडला जातो तो खांब अथवा ती भिंत.

(१२) दोन्ही बाजूंच्या उभ्या खांबांच्या माथ्यालगत, भिंतीच्या बाजूने लहान छेद करून त्यांत कळकाच्या काठ्यांचे आडवे ठेपे किंवा टेकू बसवून भिंतीस टेकवून देण्यांत येतात.

(१३) ठेपे दिलेल्या भिंतीच्या ठिकाणी एक आडवी फळी खिळ्याने ठोकून दिलेली आहे. फळीच्या दोन्ही बाजूंस जेथे ठेपे टेकले जातात तेथे वरून खालीपर्यंत खोबणी पाडल्या आहेत; ठेप्याची टोके घसरून न जावी अशा चढत्या उतरत्या राखलेल्या आहेत.

बाहूच्या मध्यभागापासून साधारण ७ इंच दूर गोल छेद करून त्यांत १ इंच गोल ६ इंच लांब हात जोडला आहे. तो तुस्त बसविलेला नाही; परंतु छेदामध्ये खेळता राहिल असा ठेवला आहे. बाहूची लांबी १३ इंच, रुंदी २। इंच आणि जाडी १। इंच आहे.

वर वर्णिलेल्या चरकाखेरीज हातचरकाचा असाहि एक प्रकार आहे की, ज्यांत लाट आणि कणा पेच पाडून जोडले जात नाहीत. मात्र स्वतंत्रपणे फिरतील असे ठेविलेले असतात. त्याची लाटही चित्रांतील लाटेप्रमाणेच परंतु पेचरहित अशी असून उजव्या हातानें वरीलप्रमाणेच फिरवावी लागते. कापूस घालणाराच ती फिरवितो. कण्याचे टोंक डाव्या बाजूस सहाएक इंच लांब ठेवण्यांत येते. आणि त्याच्यावर तीन फूट परीघाचे हलकेसे लांकडी चाक बसविले जाते. या चाकाच्या एका आऱ्यांत मध्यभागांत छेद राखून त्यांत १ गज लांबीची अणीदार दांडी बसविली जाते व ती दांडी दुसरा मनुष्य फिरवितो. या दांडीस ' आंधळी ' म्हणतात. अंध मनुष्यहि ती फिरवू शकतो. यावरून हें नांव पडलेलें असावें. समाजांतील अपंग स्त्री-पुरुषांचा ज्या उद्योगधंद्यांत असा योग्य उपयोग होतो, तो उद्योग रमभराटीस आणण्याने अनाथ आणि अपंग आश्रमांची गरज दूर होणार आहे.

खादी-शास्त्र.

अशाच जातीच्या दुसऱ्या एका चरकांत कण्याच्या टोंकास लांकडाचें लहानसें चक्कर बसवून त्यास, दुसऱ्या एका मोठ्या चक्रानें, दोरीच्या सहाय्यानें फिरवून गति देण्यांत येते. या चरकांत कांहीं थोडें जास्त काम निघतें.

वर ज्या चरकाचें चित्र दाखविलें आहे तो चरक एका मनुष्यास सहज चालवितां येण्यासारखा असल्यामुळें घरोघरीं चालूं करण्यास सर्वस्वी लायक असा आहे. हा चरक मालाच्या योग्यतेप्रमाणें ५ ते ७ रु. किंमतीस मिळतो.

कण्यावरील पट्टीऐवजीं तितक्याच लांबीची -॥- इंच जाड कांबीची पट्टी त्यावर चापून बसेल अशी बसविली असतांही काम भागतें. त्या पट्टीच्या दोन्ही टोंकांस खाचा पाडून त्यांत दोरी ओवून ती दोरी दोन्ही बाजूंच्या खांबांस पक्की बांधण्यांत येते. यामुळें कण्यावर किंवा लाटेवर रू गुंडाळला जात नाहीं.

कणा व लाट यांच्या दोन्ही टोंकांमध्ये थोडी जागा राहते. त्यामुळें पुष्कळ वेळां तेथून सरकी पडून ती खांबांच्या अंतर्भागांत शिरल्यानें चरक जड जाऊं लागतो. ही अडचण दूर करण्यासाठीं काण्याच्या दोरीस एका शेवटास गांठ मारून ती गांठ त्या फटींत अडकून राहिल अशा रीतीनें राखून दुसरें टोंक खांबांच्या अंतरामधून सरळ पाचराच्या टोंकावरून वरील खुल्या भागांत बाहेर काढण्यांत येते. त्यास चरकाचा कान असें म्हणतात. हा कान पोकळ जागेंतच राहिल्यानें घासला जात नाहीं.

नवीन हातचरक सुरू केल्यावर थोडा वेळपर्यंत सरकी चावली जाते. चरक जरा वहिवाटेपर्यंत तो काळजीपूर्वकच चालविला पाहिजे. कण्यावर जे बारीक कच पडलेले असतात त्यांची धार तीक्ष्ण असल्यास कौलाच्या तुकड्यानें ते घासून घ्यावे. तसेंच पुष्कळसें काम झाल्यावरहि जेव्हां चरक कमी कापूस धरूं लागतो, तेव्हांहि पण, कौलाच्या तुकड्यानें कणा घासून घ्यावा. या योगानें कणा खरचट बनून पुनः झटझट कापूस धरला जाईल.

लाटेच्या टोंकाखालील पाचरें काम करतां करतां सैल होत जातात, त्या वेळेसहि कापूस जलदीनें पकडला जात नाहीं आणि अगदींच ढिलीं झालीं असल्यास सरक्या चुरडल्या जातात. यासाठीं पाचरें वेळोवेळीं तपासून पाहून एकसारखी प्रमाणांत राखण्याची काळजी घेणें जरूरीचें आहे.

खादी-शास्त्र.

पाचरें फार तुस्तहि होणार नाहीत अशी असावी; नाही तर चरक जड येऊं लागून काम अगदी कमी होईल. याकडेही ध्यान ठेवून तितक्या बेतानें पाचरें ठपकारित जावीं.

हा चरक काळजीपूर्वक वापरल्यास ४० ते ५० मण कापूस वट्टन निघेतोंपर्यंत त्याचा कोणताहि भाग बदलावा लागत नाही. इतकें काम बरोबर झाल्यास मात्र, मग, लाट घासली जाऊन बारीक होते. नंतर काम फार थोडें होऊं लागतें. अशा स्थितीत नवीन लाट बसविणें बरें. ती सुद्धां चरक विकणाराकडे तयार मिळते. किंवा 'तणछ' चें लांकूड मिळाल्यास कोणीहि सुतार सहज बनवूं शकतो.

अनेकवार, हा चरक निष्काळजीपणानें फिरविला जात असल्यानें लाटेच्या शेवटास असलेल्या दाव्यांवर कण्याचे आरे चढले जाऊन घर्षण सुरू होतें. व थोड्याच वेळांत लाट निकामी होऊन जाते. जेव्हां विना-कारण चरक जड जाऊं लागतो अथवा सरळ काम न देतां आडू लागतो तेव्हां कण्याचे दांते लाटेच्या पेंचावर चढले आहेत की काय तें पाहून, चढले असल्यास सुताराकडून नीट दुरुस्त करून घ्यावे. खांब्याच्या आंतील खांचा ज्यास्त रूंद झाल्या असल्या तरीही असें होऊं शकतें.

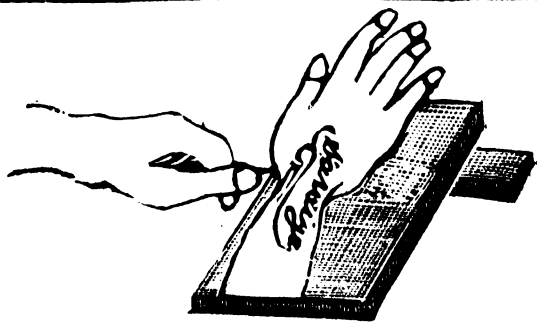
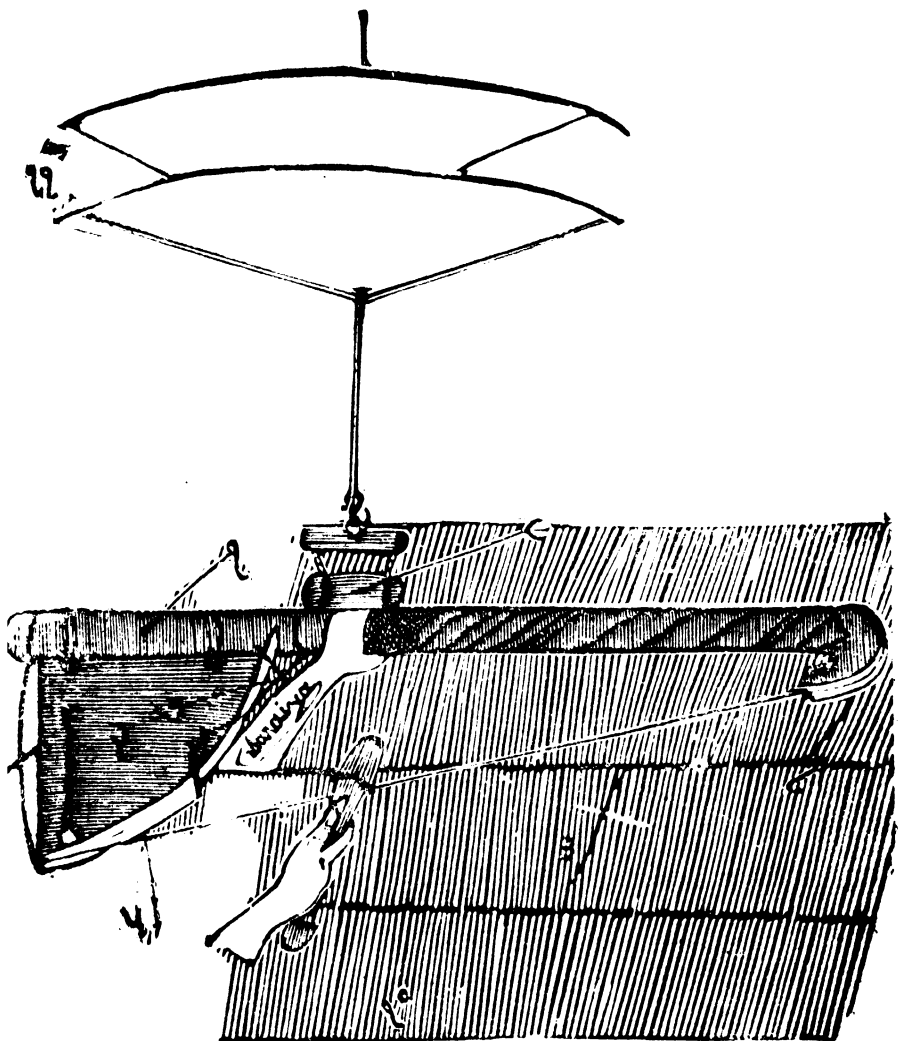
हातचरकांच्या सर्व नमुन्यांत, किंमत, कामाचें प्रमाण आणि सर्व दृष्टीनें सुलभता व उपयुक्तता या बाबींचा विचार करितां हाच हातचरक सर्वापेक्षां उत्तम आहे असें म्हणावें लागतें. जुन्या चरकांतून सुधारणा करण्यासाठीं कांहीं दिवसांपूर्वी, सत्याग्रहाश्रमातर्फे एक बक्षीस 'नवजीवन' मधून जाहीर केलें होतें. त्यावरून कांहीं उत्साही व महत्वाकांक्षी कारागिरांनी त्या दिशेनें पुष्कळ प्रयत्न केलें होते; परंतु त्यांपैकी एकाचाहि प्रयत्न आजपर्यंत व्हावा तितका सफळ झालेला नाही.

चित्रांत दर्शविलेल्या हातचरकाचा अथवा वटणीचा पूर्ण अनुभव घेतां, घरगुति उपयोगासाठीं तसेंच व्यापारी दृष्टीनें हाच हातचरक सर्वांग परिपूर्ण सर्वस्वी लायख असून त्यांत विशेष सुधारणा करण्यास आतां वावच नाही असें निःशंकपणें म्हणण्यास कोणतीही हरकत वाटत नाही.

पिंजण.

कापूस हातचरकांतून वटून निघाल्यानंतरची क्रिया रू पिंजण्याची होय. रूचा एक एक तंतू वेगवेगळा करणें आणि ते तंतू बनतील तितके सरळ करणें यांस ' पिंजणें ' म्हणतात. या कामाकरितां वापरलें जाणारें अत्यंत जुनें असें साधन आजही विद्यमान आहे. पिंजाऱ्याचें धनुष्य आणि धोका—महाराष्ट्रांत ज्यास ' दस्ता ' म्हणतात—यांचा कर्णप्रिय रणकार ज्यास परिचित नाहीं असा मनुष्य विरळा. परंतु कांतण्याचा रिवाज मोडत गेल्यापासून सुंदर पेळू बनविण्याजोगें ' पिंजणें ' जवळ जवळ बंदच पडत गेल्यामुळें पिंजाऱ्यांकडून आजकाल संतोषकारक काम मोठ्या भाग्यानेच मिळतें. शिवाय, हा धंदा करणारांची संख्या गाद्यागिऱ्यांचा रू पिंजण्यापुरतीच बहुतेक उरल्यानें कांतण्याची प्रवृत्ति सुरू होतांच पेळू जोगा रू पिंजून मिळण्याची मोठी अडचण भासू लागली. पिंजारी जसें पिंजून देतील त्यापेक्षां ज्यास्त सरसपणें पिंजून घेण्याची जरूरी वाटू लागली. ही उर्णाव दूर व्हावी म्हणून नवीन उपाय योजण्याची प्रवृत्ति लोकांत सुरू झाली आहे.

ब्राज्यूच्या चित्रांत दाखविलेली पिंजणी, सामान्य पिंजणीहून जरा लहान आकाराची आहे. साधारण पिंजणीची लांबी ६ फुटापर्यंत असते. चित्रांतील पिंजणी ४। ते ५ फूट लांब आहे. तिच्या दुसऱ्या भागाचें प्रमाण पण त्या प्रमाणांत अर्थात कमी केलें गेलें आहे. आकार लहान असल्यामुळें काम जरा कमी होतें तरी सामान्य पिंजणीच्या पाऊणपटीहून मुळीच कमी होत नाहीं. ज्या प्रमाणांत रू, स्वच्छ किंवा केरकचऱ्याचा, मोकळा किंवा गांठीगांठीचा असेल त्या प्रमाणांत, मोठ्या पिंजणीनें सरसरीतीनें पिंजलें गेलें तर ८।९ तासांत १० ते १५ रत्तल पेळू बनविण्यास योग्य असा ' पोल ' अथवा रूचा ' ढग ' तयार होतो. चित्रांतील पिंजणीचा आकार व वजन घटलें गेल्यामुळें विद्यार्थ्यांना तसेंच नवीन शिकणारांना, ही पिंजणी योग्य आणि अनुकूल अशी आहे. तिची बनावटही फार सोपी आहे. वाटेल तेव्हां साधारण सुतारापासून ती



खादी-शाब्द.

तयार करून घेतां येईल. तिच्या निरनिराळ्या भागांचें माप तसेंच विशेष वर्णन खालीलप्रमाणें आहे.

१ दांडी:—ही मलबारी सागवानाची बनवितात. दुसऱ्या जातीचें लांकूड वापरल्यास तिचें वजन वाढलें जातें. तिच्या एका शेवटास आंकड्याच्या आकृतिसारखा भाग आहे; त्यास ' माथें ' म्हणतात. पिंजणीचा समतोलपणा राखण्याकरतां माथें वजनदार राखण्याची जरूरी असते. याकरतां सिसम किंवा बलसाडी सागवानी लांकडाच्या एक फूट लांब तुकड्यांतून तयार करून घेऊन तें दांडीस जोडून देण्यांत येतें. २॥ चौरस इंच लांकडामधून, (वरच्या बाजूस) गोल अशा आकाराची दांडी बनविण्यांत येऊन ती माथ्याच्या भागास सांधा केलेला असतो त्या ठिकाणी पाऊणेदोन इंच मोठी राहिल अशा तऱ्हेनें ढाळ राखून व गोल करून जोडली जाते.

२ कुंदा:—हा, १३ इंच चौरस व एक इंच जाड अशा मलबारी सागवानाच्या अथवा आंब्याच्या फळीचा बनविण्यांत येतो. दुसरें लांकूड वजनानें वाढलें जातें म्हणून वापरणें इष्ट नाहीं. आंब्याच्या लांकडापेक्षां मलबारी सागवान उपयोगांत आणणें जास्त चांगलें. पावसाळ्यांत आंब्याची फळी फुगते व तडकते. मलबारी सागांत तसें होत नाहीं. दांडीच्या बुंध्याच्या शेवटीं दोन इंच जागा सोडून एक इंच खोल अशा खोवर्णांत कुंद्याची फळी बसविण्यांत येते. तिच्या वरच्या दोन्ही शेवटा-जवळ भोकें पाडून त्यांतून दोरी घेऊन ती दांडीस बांधली जाते. कुंद्याची फळी खालच्या कोनाकडे जाड राखून वर जातांना तासून पातळ बनविली आहे. त्याचा एक हेतु वजन कमी करण्याचा असून दुसरा हेतु समतोलपणा राखण्याचा आहे.

कुंद्याच्या खालील कोनास ज्यावर तांत चढलेली असते तो कोषरा पुष्कळशा पिंजर्णांतून एक इंच अधिक जाड करण्यासाठीं दीडएक इंचाची जाड चीप अथवा पट्टी तेथें जोडली जाते. या चिपेची खास जरूरी नाहीं. तांतवर आघात पडत असतांना ती उतरून पडूं नये एवढ्याकरितां कोनामध्ये दोन तीन दोरे खोच खांच पाडली म्हणजे काम

खादी-शाखा.

मागतें. कुंद्याची आकृति पूर्ण गोल नसून लंब गोलाचा चौथा भाग साधेल अशी आहे; हें चित्रावरून दिसून येईल.

३ तांतः--- ही, बकऱ्याच्या आंतड्याची बनते. तांत जेवढी जाड राहिजे असेल त्या प्रमाणांत आंतड्यांतून निघणारे लांब तंतु ८, १० किंवा १२ जितके पाहिजे असतील तितके एकत्र करून पीळ देऊन ते वळण्यांत येतात. कमी पिळाची अथवा वळाची तांत उत्तम काम देत नाहीं व लौकर तुटून जाते. चित्रांत दाखविलेल्या पिंजणीच्या लांबीच्या प्रमाणानें ८ ते १० तंतूंची तांत एकसारखें चांगलें काम देऊं शकतें. अधिक जाड तांत चढविल्यानें मेहनत जास्त पडते आणि पिंजलेला रू पाहिजे तसा फुलत नाहीं. त्यांत गांठी अधिक राहतात.

तांत जेवढी बारीक तितकी, पिंजण्यांत मेहनत कमी. इतकेंच नव्हें तर रू अधिक सुंदर पिंजला जातो. पिंजणीची लांबी आणि तांत छेडावयास वापरावयाचा गोटिया अथवा दस्ता बारीक तांत असेल तर लहानच राखावयास पाहिजे. चित्रांतील आकृतीपेक्षां एकरू फूट लहान पिंजणी तशाच आकाराची बनवून तीवर ४ तंतूंची तांत चढविल्यानें थोडेंसें कमी पण सर्वात्कृष्ट काम मिळालेलें आहे. अशा तांतीची जाडी सतारीचे पडदे बांधण्याच्या कार्मी उपयोग केल्या जाणाऱ्या तांतीच्या दुप्पट किंवा तिप्पट होईल. तिच्या दस्त्याचा आकार प्रमाणांत अर्थात लहानच राखला गेला आहे.

चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें उजव्या हातानें धरलेला दस्ता १४ इंच लांब आहे. दोन्ही शेवटास माथें राखलें आहे. त्याची प्रत्येकी लांबी ४ इंच आणि जाडी २॥ ते २॥॥ इंच आहे. टोकास फक्त दोनच इंच जाडी आहे. दोन्ही माथ्यांमधील भाग, जो, पिंजणाराच्या मुठींत राहतो तो, ६ इंच लांब आणि १॥ इंच जाडीचा आहे. दोन्ही माथ्यांच्या कोरेंजवळ या भागाची जाडी १॥ इंचांत एक दोरीभर कमी असते.

कड अथवा कोर सरळच असली पाहिजे. ती जरा जास्त ढळती राहिली जाईल तर तांतेवर जसा फटकारा बसावयास पाहिजे तसा न बसतां दस्ता निसटता वसून तांतेवर रू लपेटूं लागतो.

खादी-शास्त्र.

चित्रांतील दस्त्याचें लांकूड बाभळीचें आहे. पण तें शिसवीचें असेल तर चांगलें. आणि चिंचेच्या गाभ्याचें लांकूड जें काळसर रंगाचें असतें तें असेल तर फारच उत्तम. असें मानण्यांत येतें की, चिंचेचें लांकूड थंड राहतें व काम करितांना गरम होत नसल्यानें तांतीला नुकसान पोहोंचत नाहीं. जुन्या कारागिरांच्या अनुभवाच्या लांब परंपरेंतून हें सूक्ष्म रसायन-ज्ञान निघालेलें आहे. आजकाल कोण्या वड्या रसायनशास्त्रज्ञाच्या आधारा-खेरीज असे अनुभवीक शोधही आपण बेलाशक दंतकथेच्या कोटींत काढून देऊं; परंतु इतकें तरी उघड्या डोळ्यांनीं स्पष्टपणें दिसण्यासारखें आहे की, चिंचेच्या गाभ्याचें लांकूड अत्यंत सूक्ष्म पोकळीचें असतें. आणि त्याचा प्रसारा तांतला फारच कमी वसतो. शिवाय हें लांकूड वजनदार असल्या-मुळें त्याचा फटकारा पण सुंदर वसतो.

४ काकरः—ही वकऱ्याच्या चामड्यापासून बनविली जाते. ती फार पातळ असते. मृदुंग वगैरे वाद्याकरतां वापरल्या जाणाऱ्या चामड्याच्या जातीचें हेंहि चामडें आहे. कुंद्याच्या कोनावर दोन तिन इंच उंचीवर एका छेदांत बांधलेल्या दोरीमध्ये काकरची पट्टी घेऊन कुंद्याच्या गोल फळीवरून अर्धभागापर्यंत लांब, अशा मापाचा तुकडा कापून घेतला जातो; आणि तेथें शेवटाची दुहेरी घडी करून घेऊन तींत कळकाची दीड इंच सुमार लांबीची कुणी वसविण्यांत येते. नंतर त्या कुणीस दोरी बांधून ती दोरी दांडीबरोबर घट्ट आवळली जाते.

५ आत्माः—हा, काकरच्या तुकड्यामधून एक इंच रुंद, दीड इंच सुमार लांब व दोन दोरे जाड असा पट्टीवजा किंवा चकतीप्रमाणें बनविला जातो. काकरच्या खालीं रेषेनें दर्शविलेल्या जागेंत तो बसाविला जातो. या योगानें काकर फळीच्या कडांपासून थोडी अधांतरी होते. तांतवर बसलेल्या फटकाऱ्याचा आघात त्यावर आंदोलन पावून त्यांतून मधुर रणकार निघूं लागतो. या रणकारावरून तांत ढिली आहे की घट्ट आहे हें तेव्हांच ताडता येतें. यास ' जीभ ' अथवा ' मणि ' अशीही नांवें आहेत. नवीन परिभाषेंत त्यास ' आत्मा ' हेंच नांव देण्यांत आलें आहे.

खादी-शास्त्र.

तो बराबर मिळविला आणि तांत रणकार करून बोटू लागली म्हणजे ती पिंजणी सरसपणें काम देणार असें समजावें.

अशा रीतीनें काकरचे दोन उपयोग झाले. लांकडाबरोबर तांत घर्षण होऊं न देतां तिला थोपविणें आणि तिचें रक्षण करणें हा एक उपयोग. व रणकार करून बोटू लागून तांतीच्या आंठपणाची किंवा ढिलेपणाची तत्क्षणीं ओळख करून देणें हा दुसरा. लांकडाम तांत घासूं नये एवढेंच पाहिजे असेल तर कमावलेलें साधारण कातडेंही चालेल.

६ व ७ या, अनुक्रमें, तांत तसेच काकर यांना बांधून ठेवलेल्या दोऱ्यांना पीळ भरून आंठळून ठेवण्यासाठीं वापरल्या जाणाऱ्या, कळकाच्या दोन इंच सुमार लांबीच्या कांड्या अथवा कुण्या आहेत.

८:—ही माथ्यावर बसविलेली साधारण चामड्याची पट्टी आहे. आंठळ्याच्या आंतील भागांत तिचें एक टोंक बारीक चुका मारून बसविलेलें असून, दुसरें टोक माथ्यावरून नेऊन दांडीवर पेचाप्रमाणें एकदा वेढा देऊन बारीक खिळ्यानें घट्ट ठोकून दिलेलें आहे. माथ्यावर गोल भागास दोन दोरे सुमार खोल खोबण असल्यानें त्यावर चामड्याची पट्टी बसविल्यास चापून बसली जाते. तांतही त्याच खोबणीवरून जाऊन चामड्याच्या गुंडाळलेल्या पट्टीच्या दिशेनेंच लपेटण्यांत येते. माथ्याच्या गोल अशा वरच्या भागांत पाहिल्या कोरेवर अर्धा इंच उंचीची एक खुंटी बसविलेली आहे. चामड्याची पट्टी तशीच तांत वेष्टित असतांना निसटून जात असल्यास त्यांस निसटूं न देण्याचें काम ही खुंटी करते.

९:—पिंजणी समतोल राखण्याचा हा बिंदु आहे. या बिंदूच्या दोन्ही बाजूंस तीन तीन इंच दूरवर, साधारणपणें १ इंच उंच व अर्धा इंच जाड अशा लांकडी खुंट्या बसविल्या आहेत. पिंजणीला लटकतें राखणाऱ्या जुंवाच्या दोन दोऱ्या पुढील अंगानें होऊन त्या पाठीमागच्या बाजूनें दोन्ही खुंट्यांना अडकविल्या जातात. दोऱ्या पुढल्या अंगानें घेऊन पाठीमागून बांधण्यानें पिंजणी सरळ रेषेत लटकत राहण्याऐवजीं पिंजणाराच्या बाजूंस ढळती राहते व त्या कारणानें तांत पंख्याप्रमाणें उंच खालीं पुढें मागे करण्यास फार सोईचें पडतें.

खादी-शास्त्र.

जुंवाची वरची बाजू, रद्दी रू अथवा रद्दी सूत यांनी भरलेल्या गादी (चित्रांत पहा) बरोबर बांधलेली आहे. पिंजणी ढळती पकडून धरली असतां हाताशी चपोचप बसेल इतक्या नाजिक गादी बांधण्यांत येते. गादीच्या वर एक लांकडी दांडी आहे; ती ७-८ इंच लांब असून तिला वरून खाली लोखंडाच्या लहान सांखळ्या जोडल्या आहेत. सांखळीच्या खालच्या दोन कड्या गादीच्या वरच्या भागावर राहिलेल्या जुंवांच्या दोन्ही गांठींमध्ये बांधल्या जातात. आणि वरचा आंकडा वर लटकत असलेल्या दोरीस बांधून या दांडीनें सर्व पिंजणी तोंडून ठेविली जाईल अशा तऱ्हेनें पिंजणी लटकविण्यांत येते. पिंजणाराची छाति जितकी उंच असेल तितक्या उंचीवर पिंजणीची दांडी राहिली पाहिजे. पिंजणी सहजपणे खालीवर व्हावी यामाठीं दोरीस सरकती गांठ देण्यांत यावी.

१०:—बारीक अशा पांढऱ्या बोरुंची अथवा देवनळांची बनविलेली डाळी आहे. चित्रांत जितकी तिची रुंदी दर्शित केली आहे तितकी जरूरीची नाही. उजव्या हातापासून पिंजणीच्या माभ्यापर्यंत पमरतां येईल एवढी रुंद डाळी झाली म्हणजे पुरे. तिचा उपयोग काय हें तेव्हां व ध्यानीं येण्यासारखें आहे. पिंजतेवेळीं जमिनीवरील केरकचऱ्यापासून रू सुरक्षित राखणें आणि रू मधून निघणारा कचरा खालीं चाळून देणें हाच या डाळीचा उपयोग आहे. त्यांतील दुसरा हेतु साधण्यासाठीं दरेक ताटा-मध्ये साधारण एकेक दोरीचें अंतर ठेवून तें गुंतविलेलें असावें. चित्रांत डाळीवर आडवी काळी ओळ दिसत आहे. त्या दोऱ्याच्या गांठी आहेत. वर खाली दोरी राखून तिठे देत जाऊन एकेक ताट त्यांत बसवित गेल्यास डाळी तयार करता येते. देवनळ किंवा बोरू नच मिळाल्यास कळकाच्या बारीक काड्याही चालतील.

११:—पोकळ वेळूं फोडून त्याच्या कांवीचीं बनविलेलीं दोन धनुष्ये आहेत. वरच्या धनुष्याच्या दोरीशीं दोन ठिकाणीं खालचें धनुष्य बांधलें आहे, आणि त्यास एक लांब दोरी बांधून ती खालीं पिंजण बांधण्यासाठीं लोंबत सोडलेली आहे. पिंजणी वरखालीं करण्यास मदत व्हावी म्हणून कमानीची अमणारी जरूरी या धनुष्यांमुळे भागविता येते.

खादी-शास्त्र.

हा पिंजणीचा साचा तसेच दस्ता ६ ते ८ रुपयांपर्यंत बनू शकतात. काकरची किंमत दोन आण्यापासून चार आणे; आणि तांतची किंमत अंदाजे १॥ रु. पडते. तांतची लांबी साधारणपणे ६० हात असते.

तांत कशी चढवावी ?

तांतीचे एक बिंडोळें घ्यावें. शेंड्यास एक पोकळ गांठ मारावी व ती गांठ गादी बांधलेल्या उजव्या खुंटीस अडकवावी. नंतर ती तांत दांडीवर उलट दिशेने आपल्या वाजूने वेष्टित जावी. गुंडाळतां गुंडाळतां माथ्यावरून चामड्याच्या पट्टीवरून येऊन कुंद्याच्या कोनापर्यंत घेऊन जावी. रूची एक गोळीवजा गुंडी बनवून तांतीचे कुंद्यापर्यंत आणलेले दुसरे शेवट तिला बांधून टाकावें. गुंडी, कुंद्याच्या कोपऱ्यापासून ४ इंच दूर राहिल अशा रीतीने, दांडीवर गुंडाळलेली तांत सारखी, लांब आंखूड पाहिजे तशी प्रथम करून घ्यावी. नंतर गुंडी बांधलेले तांतीचे शेवट दांडीला बांधलेल्या दोरीच्या पोकळ गांठीत अडकवून द्यावें. आतां, पिंजणी आपल्यासमोर सरळ रेषेत भिंतीस टेंकवावी; आणि कुंदावजा टोक पायांनी दाबून तांतीमध्ये एक हात लांबीची पण भरीव, मजबूत अशी काठी घालावी. ती काठी दोन्ही हातांच्या चार चार बोटांनी घट्ट पकडून कुंद्याच्या कोनावर दोन्ही हाताचे अंगुठे दाबून, मधील काठीच्या मदतीने तांत खेंचून, कुंद्यावर बेताबेताने चढवून द्यावी. तांतीच्या टोंकावरील गांठ बरोबर कोपऱ्यावर आली पाहिजे.

दांडीवर माथ्याजवळील तांतीच्या शेवटल्या पांच सहा वेळ्यांत चित्रांत दर्शविल्याप्रमाणे अंतर ठेवून वेढे दिलेले असावे, असे न केल्यास पिंजतां पिंजतां तांत सैल होऊन जाण्याचा संभव असतो.

तांतचे सर्व बिंडोळें वेष्टून घेतल्याने ती जेव्हां जेव्हां तुटेल त्या त्या वेळीं गुंडाळून ठेवलेली तांत माथ्याकडे सरकवून लांबवून घेतां येते; आणि तुटलेल्या शेवटास थोडा पीळ देऊन पुनः बांधतां येते. वळ पुनः दृष्ट्याचे कारण तांत तुटतांच तिच्या टोंकाचा पीळ कमी झालेला असतो किंवा निघून जातो.

खादी-शास्त्र.

ज्या भागावर गोटिया अथवा दस्ता मारला जातो त्याच ठिकाणी पुष्कळ वेळां तांत तुटत असते. यामुळें प्रत्येक खेपेस हाता एवढाले तुकडे पडतात. तांत चांगल्यापैकी असेल आणि काम पद्धतशीर चालेल तर सुमारे पंधरा एक रत्तल रू चांगला पिंजून गेल्यानंतर तांत तुटते. पिंजणीत ज्या ज्या ठिकाणी दोऱ्या बांधल्या आहेत त्या त्या ठिकाणी दोऱ्याएवजीं हे तुटलेले तांतीचे तुकडे बांधून टाकण्याच्या उपयोगी पडतात. पिंजणीस सुताच्या दोऱ्या फारच कमी टिकतात. विशेषतः तांतचें गांठवजा टोक ज्या दोरींत अडकवून दिलें जातें ती तर दुहेरी करूनच बांधावी लागते.

गोटिया मारण्याच्या ठिकाणी तांत तुटण्याचा संभव दिसतांच तो ओळखून, पहिल्यानंच, तांत डाव्या बाजूस खेंधून सरकवून घेतल्यास तांतीचा पडणारा मोठा तुकडा वांचविता येईल. यामुळें लांब तुकडे अथवा सलंग तांत वचावतां येऊन दुसरीकडे बांधण्याच्या कामी या लहान तुकड्यांचा अधिक उपयोग होऊं शकेल.

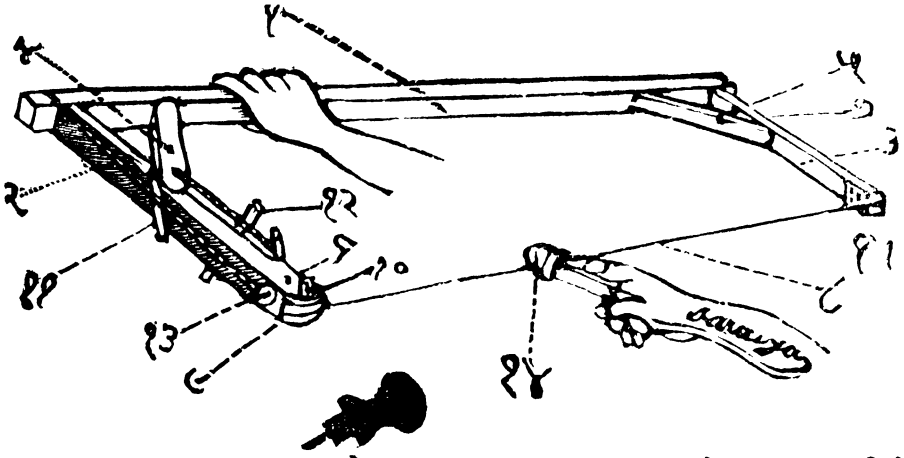
तांत तुटण्याचा संभव असणारें दुसरें ठिकाण म्हणजे कुंद्याच्या कोरे-वरून घासलें जाणारें तांतीचें टोक होय. परंतु त्यांत कांहीं तुकडे पडत नाहीत.

पिंजतां पिंजतां तांत ढिली हात आहे असें वाटतांच वर सांगितल्या-प्रमाणें काठीच्या सहाय्यानें तांत उतरून घेऊन दांडीवरील तांतीचे वेढे डाव्या बाजूस बसवून आंवळ करून घेऊन नंतर पुनः पूर्व पद्धतीनें ती चढवून द्यावी.

बारडोली हातपिंजणी.

धनुकलीप्रमाणें हातांत धरता येऊन घरगुति उपयोगापुरतेंच पण अतिशय सुंदर काम देऊं शकेल अशा एका पिंजणीचें चित्र पुढें दिलें आहे. घरच्या कामाच्या जरूरीप्रमाणें ती २ ते ३ फूट लांबीची राखता येईल. जेव्हाही पिंजणीची लांबी कमी, तितकी तांत अधिक बारीक वापरणें ज्यास्त जरूरीचें आहे. बारीक तांत कमी पण उत्तम काम देऊन रूचा प्रत्येक तंतू मोकळा व ज्यास्त सरळ करते.

खादी-शास्त्र.



चित्रांतील पिंजणीची चौकट २॥ फूट लांब आहे. तिच्या विशेष भागांचें वर्णन येणेंप्रमाणें आहे:—(१) दांडी २॥ फूट लांब (७ दोरे) ७ दोरे जाड; (२, ३) काटकोन करणारी डाव्या उजव्या बाजूंची पांखी आहेत. त्यांची लांबी कुसूं सोडून अनुक्रमें ७ इंच व ५॥ इंच आहे, दोन्हीची जाडी दांडी एवढीच आहे; (४, ५) दोन्ही पांख्यांना झुकूं न देण्याकरतां दिलेले ठेपे आहेत. त्यांची जाडी ॥ इंच असून ते खोबण पाडून बसविलेले आहेत. (६) नंबर २ च्या पांख्याचा भाग या जागी २ ते २॥ इंच रुंद ठेवला आहे. (७) ज्यास्त असलेली तांत गुंडाळून ठेवण्यासाठीं येथें खुंटी बसविली जाते. तंबोऱ्याची तार गुंडाळण्यास तसेंच ती घट्ट करण्यासाठीं खुंटी असते त्याचप्रमाणें ही सुद्धां आहे. फरक एवढाच की, छेदांत बसणारा खुंटीचा भाग गोल ठेवून बाकीचा चौरस राखला आहे. त्यामुळें तांतवर फटकारा बसतांना खुंटी फिरूं शकत नाहीं. खुंटीचें चित्र हातपिंजणीच्या चित्राखाली निराळें दिलेले आहे. (८) टेनिस खेळण्याच्या बॅटला जशी तांत वापरतात तशीच किंचित् पातळशी असली तरी चालेल. (९) ही काकरची पट्टी आहे. ती मोठ्या पिंजणींतून जशी बांधण्यांत येते त्याच पद्धतीनें ही पट्टीसुद्धां बांधलेली आहे. (१०) आत्मा; हाही मोठ्या पिंजणीप्रमाणेंच परंतु आकारानें लहान ठेवला आहे. (११, १२) तांत तसेंच काकर बांधण्याच्या दोऱ्यांना पीळ देऊन आंवाळून ठेवण्यासाठीं उपयोगांत आणलेल्या

खादी-शाख.

कळकाच्या कुण्या आहेत. (१३) येथे तांतीच्या शेवटाची गांठ, रूच्या गुंडीस मारून दांडीस बांधलेल्या दोरीच्या पोकळ गांठीत अडकवून दिलेली आहे. ही गांठ पांख्याच्या कोनावर राहिली पाहिजे. उंचवर राहिल तर कोपऱ्यावर घासून कापेल, अथवा बांधलेल्या दोरीस पीळ देऊन आंठ करीत असतां त्याच वेळीं तांतही फिरूं लागून तिचा वळ उकळू लागेल किंवा ज्यास्त तरी पीळ चढेल. जरा खाली राहिल्यास तांत काकर वर चापून बसणार नाही. (१४) हा गोटिया किंवा दस्ता आहे. तो शिसवीच्या लाकडाचा बनविलेला असून त्या दोन्ही बाजूंस एक इंच लांब व ११- इंच जाड, शेवटास ढाळ असलेला असा माथा आहे. दस्ता धरण्याचा मधला भाग ४ इंच लांब व ३ दोरे जाड आहे. माथ्याच्या खालील कोर ढळती राहिल्यास फटकारा बरोबर बसणार नाही आणि त्या कारणानें रू तांतला लपेटू लागेल. (१५) उजव्या बाजूच्या पांख्याला येथें चामड्याची पट्टी मारली आहे. त्यायोगानें तांतला घसारा न बसतां ही पट्टी तिचें रक्षण करते. पिंजते वेळीं दांडी १ फूट दूर धरण्यांत येतें आणि रू खाली एक लहानशी बोरूची डाळी ठेविली जाते.

अशा तऱ्हेच्या पुष्कळ पिंजणी बनवावयाच्या झाल्यास १॥॥ रुपयांत एक तयार होऊं शकते. एकाददुसरीच करावयाची झाल्यास मजुरी ज्यास्त पडते. सुतारांची जेथें वाण नसेल तेथें कमी मजुरी पडून वरील किंमतीपेक्षां स्वस्त मिळेल. या पिंजणीचें लाकूड कापीव घेतलें तरीही शिसवीच्या तुकड्यास सुद्धां ६ आण्यांहून अधिक किंमत पडणार नाही. बारीक तांत दोन पैसे हात याप्रमाणें शहरांतून मिळूं शकते.

पिंजण्याची पद्धति.

रू, कडक उन्हांत तापवून घेऊन डाळीवर अंथरून काठीनें झोडून घ्यावा. ज्यास्त गांठीचा असेल तर तापविण्याच्या वेळेसच दोन तीन वार झोडपून घेणें जरूरीचें आहे.

डाव्या हातानें दांडी पकडावी. पकडण्याचें स्थान चित्रांत दाखविलें आहे. या स्थलाच्या समोरच येत असलेल्या तांतच्या भागावर उजव्या हातांत धरलेला गोटिया अथवा दस्ता चालवावा.

खादी-शास्त्र.

मोठ्या पिंजणीमध्ये रू, त्या भागापासून ६ इंच दूर आणि हातपिंजणी-मध्ये ३ इंच दूर राहू द्यावा. मोठीमध्ये प्रत्येक खेपेस -।- शेर आणि लहान पिंजणीकरतां २॥ भार घ्यावा. नवीन शिकणारांनी याहून कमी घेतल्यास चांगलें. मागाहून तांत रूमध्ये छेडावी. प्रथम रू उडवू नये. परंतु तांत त्यांत डुबली जाईल अशी राखून ती फटकारतां फटकारतां रूच्या गांठी फोडून घ्याव्या. पिंजण्यास सुरुवात करते वेळीं तांतीला रू चिकटत आहे किंवा नाहीं तें तपासून पहावें.

साधारणपणें एकदोन फटकाऱ्यासरशीं तांतीला चिकटून राहिलेला रू उडून जातो. जास्त गुंडाळला गेला असल्यास उलटा फटकारा मारल्यानें अथवा तांतीच्या खालीं दस्ता राखून खेचल्यानें तो तेव्हांच साफ होऊन जाईल.

पण जर तांतीवर रू चिकटूनच बसत असला तर ज्या भागावर रू पिंजावयाचा आहे त्या तांतीच्या भागास वाभूळ, लिंब किंवा चिंच यांची टवटवीत, रसरशीत पानें घेऊन तीं घासावीं. या योगानें तांतीचा चिकटपणा दूर होईल. नंतर तांतीचा ओलेपणा नाहींसा करण्यासाठीं ती वाळूं द्यावी; अथवा बारीक माती तिजवर चोळावी. यामुळें तांत कोरी करकरीत व चिकटारहित अशी राहिल. रूमध्ये ओल ओढून घेण्याचा धर्म असल्यामुळें तो कडक तापवून घ्यावा म्हणजे काम लौकर आणि चांगलें होईल. असें करूनही रू चिकटूं लागेल तर दोन तीन जास्त झटके देऊन पहावे. तरीही रू चिकटूं लागेल तर पिंजणीतच दोष आहे असें समजावें. तांतीचा कंप कांहीं कारणानें रोधू लागतांच रू लपेटण्यास आरंभ होतो. आत्म्याच्या मिळविण्यानें पिंजणीचा जो सूर निघतो त्यावरून तांतचें कंपन अखंड चालूं आहे कीं, रोधलें जात आहे हें समजून येईल. याकरितां सुरेल असा आवाज निघेल असें केल्यास रू लपेटण्याचें बंद पडेल.

प्रथम एक वेळ गांठी फोडून रू सारखा करून घेतल्यावर तो उलटवून पुनः एकदां सारखा करावा. नंतर एका फटकाऱ्यानें तांतीवर रू घ्यावा आणि दुसऱ्या झटक्यानें त्यास पुढें फेंकून द्यावा. असा सर्व रू एक वेळ

खादी-शास्त्र.

उडवून दिल्यानंतर तो काठीनें उचलून पिंजणीखालीं पुनः ठेवावा. आणि त्यांत तांत डुबवून ती झटकतां झटकतां रूमधून पार पसार करून घ्यावी. शेवटीं तांत बाहेर निघतांना जो रू तांतवर चिकटून राहतो त्यासही एक दोन फटके मारून उडवून द्यावा. एकदोनदां अशा रीतीनें तांत पसार करून रूचा पोल अथवा ढग काठीनें उलथवून पुनः एकवार वर सांगितल्याप्रमाणें त्यामधून तांत पसार करून घ्यावी. या क्रिया बरोबर झाल्या असतील तर एवढ्यानेंच पेळू बनविण्यास योग्य असा पोल अथवा ढग तयार होऊन रहातो. यांतही जर कांहीं न्यूनता राहिली गेली आहे असें वाटत असेल तर तोच ढग फिरून एकवार उडवून देऊन पहावें.

रू पार पिंजता कामा नये हेंहि ध्यानांत ठेवलें पाहिजे. तसा पिंजल्यास तंतूंना नुकसान पोहोचते. अनेक वेळां पिंजलेल्या रूमध्यें खसखशीसारखे कण पडतात. अती पिंजला गेल्यास असें होत असते. असा रू चांगलें सूत कांतण्याच्या कार्मीं निरूपयोगी ठरतो. शिवाय सुरवातीस रू फोडून एकसारखा करून घेतल्याखेरीज झटके देऊन उडविण्यांत आला तर तो कच्चा पक्का पिंजला जाऊन पुनः एक करण्यास व सुधारण्यास बहुत वेळ लागतो. ज्याप्रमाणें भात करतांना एका बाजूस कच्चा राहिलेला तांदुळाचा भाग शिजलेल्या भागाबरोबर हलवून सरमिसळ केला तरी, सारखा शिजून जात नाहीं; इतकेंच नव्हे तर, कधीं कधीं खाण्यालायकही रहात नाहीं, अगदीं तशींच स्थिति सुरवातीस कच्चा पक्का रू उडवून देण्याविषयींची आहे.

पुष्कळशा अनुभवानंतर एका फटकाऱ्यानें रू उचलणें आणि दुसऱ्या फटकाऱ्यानें तो उडवून देणें असें करण्याऐवजीं एकेकच फटकाऱ्यानें परभारें झटकून थांबल्याशिवाय तो सगळा रू उडवितां येतो.

दस्त्याच्या पुढच्या माथ्यानें झटकतां झटकतां कित्येकदां मागल्या माथ्यानें उलटून फटकारून घेण्यानेंही रू चिकटून राहात नाहीं आणि रणकारही पण सुंदर निघतो. पण हें पुष्कळशा अनुभवानंतरच करतां येणें शक्य आहे.

पेळू

रू पिंजून तयार झाला म्हणजे त्यास 'पोल' किंवा 'ढग' म्हणतात. हा ढग काठीनें हळूच उचलून स्वच्छ जागेवर अथवा डाळीवर ठेवून द्यावा.

खादी-शास्त्र.

हातानें उचलल्यास त्याच्यावर दाब पडून तो दबला जाण्याचा आणि हाताची ओल तसेंच मळही त्यास लागण्याचा संभव असतो.

पिंजलेला रू अधिक वेळ तसाच पडूं न देतां लगोलग त्याच्या पेळू बनवून घेतल्या पाहिजेत. जास्त वेळ पडून राहिल्यास हवेंतील ओलसरपणा त्यांत प्रवेश करतो. या कारणानें तो बिघडूं लागून, तंतु गुंडाळूं लागतात व गांठाळून जातो. रात्रभर पडून राहिलेला ढगही दुसऱ्या दिवशीं पेळू करण्यालायक मोठ्या भाग्यानेंच राहतो.

मोठ्या पिंजणीच्या चित्राखाली एक निराळें चित्र दाखविलें आहे. त्यावरून पेळू बनविण्याची क्रिया तशीच साधनें यांची कल्पना होईल. लादीसारख्या कांहीं खरबरीत पण सपाट मलरहित अशा दगडाच्या तुकड्यावर लाकडी सळईनें पेळू लाटली जाते. सळई मुळाशी चांगली करांगुली एवढी जाड आणि शेंड्याकडे बारीक होत होत सुया एवढी जाड राहते. ही सळई कळकाच्या कांबटीची चांगली बनविता येते. अंदाजें एक फूट सळई तयार करून तिनें थोडासा ढग फोडून उचलून घ्यावा, नंतर तो पसरून सारखा अंधरावा; आणि सळईचा शेंडेवजा भाग रूबर राखून डाव्या हातानें सळईचें जाड टोक पकडून मात्र तें फिरतें राहिल असें दिलें ठेवून, उजव्या तळ हातानें रूला सळईशी गुंडाळत जावें. पेळू सफाईनें वळली गेली नसेल तर पुनः हलकासा हात फिरवावा. मागाहून उजव्या तळहातानें हलका दाब देऊन डाव्या हातानें पेळू मधून सळई झटकन ओढून घ्यावी, म्हणजे पेळू बनते.

पेळू जाड न बनवितां जरा पातळ पापुद्रासारखी व फारशी लडबडीत होणार नाही एवढीच लांब बनवावी. ती फार मऊ असूं नये किंवा फार कठीणही असूं नये.

पेळू उघड्या राहिल्यानें त्या फुलून जातात आणि त्यामुळें कांतते वेळीं त्यांतून झपाझप एकसारखा धागा निघत नाही. यासाठीं पेळू लाटल्याबरोबर लागलीच कागदांत किंवा फडक्यांत एकावर एक ठेवून ओलसर जागा नसेल अशा ठिकाणीं ठेवून घ्याव्या. कांततांना कामापुरतीच पेळू

खादी-शास्त्र.

काढून घ्यावी आणि बाकीच्या, पुढ्यांत गुंडाळून ठेवाव्या उघड्या राहूंदेऊं नयेत.

धनुष्य आणि धनुकली.

घरापुरतें तात्पुरतें काम भागविण्यासारखें पिंजून घेण्याचें सर्वांत साधें असें हें साधन आहे. कळकाच्या कांबीचें हें धनुष्य बनविलें जातें. वैळ भरवी असेल तर चांगलेंच. मात्र वाळविल्यावर लवचिक राहिल असा असूं नये. कांब एक रात्रभर पाण्यांत टाकून वांकवून घ्यावी; नंतर दोरीनें दोन्ही टोकें बांधावी; वाळल्यावर दोरी ऐवजीं तांत बांधावी. कांबटी साधारणपणें ३॥ फूट लांबीची घेतल्यास सोईस्कर होतें. फार जाड व मजबूत असेल तर एका बाजूनें तासून घ्यावी. तासलेली बाजू आंत करावी. बोरीच्या कांठीचेंही सुंदर धनुष्य किंवा धनुकली बनवितां येतें.

तांत बांधण्याची खास रीत माहीत नसेल तर पिंजतेवेळीं रू तांतीवर लपेटूं लागतो. धनुष्याच्या दोन्ही टोंकास खांचा पाडून, तांतला अडीच इंच लांब पक्की पोकळ गांठ देऊन ती त्या वरच्या खाचेंत अडकवावी. नंतर दुसऱ्या टोकापर्यंत पुरेल अशा लांब राहिलेल्या तांतीस कापून घेऊन तेथें अर्डाच इंच लांब पक्की पोकळ गांठ मारून कांबीच्या माथ्याजवळ पाय ठेवून ती वांकवून घ्यावी आणि पूर्वीची गांठ त्यांत अडकवून घ्यावी. नंतर पाय हळूच काढून घ्यावा. अशा तऱ्हेनें चढविलेली तांत प्रमाणशीर व आवळ राहते. असें न केल्यास ती सैल राहते अथवा कठीण तरी बनते. मग संतोषकारक काम त्यावर होत नाही. सैल राहिल तर रू गुंडाळूं लागेल; कठीण होईल तर मेहनत ज्यास्त पडून रू बरोबर उडणार नाही आणि तांत तुटून जाईल.

तांतीऐवजीं सुताची, तागाची दोरी बांधूनही कामचलाऊ पिंजण करता येते. या बळकट दोरीस मेण, किंवा रहाळ लावून तेलाच्या किटीनें घासून गुळगुळीत करण्यांत येते. यामुळें दोरी ज्यास्त टिकाऊ बनते खरी, परंतु तांतेसारखी, ही दोरी टिकतही नाही, तसेंच तितकें चांगलें कामही देत नाही. हातपिंजणीच्या चित्रांत दाखविलेल्या गोटियाप्रमाणें तेव्हाच्याच

खादी-शास्त्र.

मापाचा गोटिया उपयोगांत आणल्यास ठीक काम चालतें. यांतही पिंजण्याची क्रिया-तसेंच रू चिकटूं लागल्यास काय करावें तें सर्व वर सांगितल्या-प्रमाणेंच आहे.

खादी विणणारांनीं व विणून घेणारांनीं शक्य तोंवर हंगाम असतांच शेतांतून कापूस वेंचून आणावा. तितकेंहि नच साधल्यास चरकावर वठलेला रू तरी मिळवावा. तेंही झालें नाहीं तर जिनमधील वठलेला, मात्र, गट्टे न बांधलेला रू घ्यावा. जेव्हां बांधलेल्या गांठीचा रू घेणें भाग पडतें तेव्हां तो पिंजण्यासाठीं झोडपून मोकळा करणें बहुतेक अशक्य होतें. पिंजण्याची मेहनत होऊनही असा रू चांगला पिंजला जात नाहीं. तशांतच पावसानें भिजलेली किंवा पाणी लागलेली गांठ मिळाली तर तो रू झोडपून मोकळा करणें शक्यच नसतें. असा दाव दिलेला रू उकलण्या-



साठीं अणकुंचीदार खिळे ठोकलेली फळी फार उपयोगी पडते. १॥ फूट लांब, ४ इंच रुंद व अर्धा इंच सुमार जाड अशी एक फळी घेऊन त्या फळीत १ इंच लांबीच्या चुका, वसतील तितक्या जवळ पण सारख्या अंतरावर

खरदी-शाखे.

माराव्या. म्हणजे त्या दुसऱ्या बाजूस निघून येतील. ही फळी भिंतीच्या आधाराने तिरपी ठेवून त्यावरून थोडा थोडा रू घासल्याने मोकळा होईल व कचराही निघून पडेल. यामुळे असा रू पिंजण्यास मेहनत कमी पडू शकते.

कांही ठिकाणी काटेरी फांदी आणून तीवरून रू मोकळा करून घेतात. ही फांदी वापरण्यानेही चांगले काम होतें; पण कमी होतें एवढेच. करवतीसारखे, दांते असलेले हत्यारही या कामी उपयोगांत आणता येईल.

हे कांही असले तरी, शक्य तेथवर मोकळा रूच मिळविला पाहिजे. कारण दाब दिलेला रू मोकळा करण्यास मजुरी वाढते, गांठ बांधण्याची मजुरी तर आधीच पडलेलीच असते. त्यापेक्षा हातचरकाने वठलेला रू घेणे ज्यास्त फायदेशीर आहे. आणि हाताने वठलेला व जिनमधील यांची मजुरी सारखीच पडते. जिनमधून घेता गाडीभाडे पडून वेळेचा व्यय होतो, केरकचऱ्याचा हलक्या प्रतीचा रू पदरांत पडतो आणि इतके करून यंत्राच्या धुमश्रुकीतून निघालेल्या रूचा कसही कमी असतो. हाताने वठलेला रू घेत बसण्यापेक्षा जर कापूसच घेतला तर त्याचा रू ज्यास्त स्वस्त व चांगला मिळतो.

कित्येकजण याच्याही पुढे जाऊन गांठीचा रू सुद्धा नाहीच पण मिलच्या पेळू स्वस्त मिळतात म्हणून त्याच घेऊन कांतीत असतात. त्या स्वस्त पडतात याचे कारण मिलमध्ये वापरलेल्या रूच्या पुष्कळशा कचऱ्यांतून त्या बनविलेल्या असतात. त्याहून कदाचित् चांगल्या रूच्याही मिळाल्या तरी त्याही पण कसहीनच असतात. पूर्वी सांगितल्याप्रमाणे, यंत्रांतून वठतांना, पिंजतांना, रूचे ८० टक्के सामर्थ्य नाहीसे झालेले असते.

आंध्र पेळू

उच्च जातीचा आणि चोखपैकी रू घेऊन तो उन्हांत तापवून झोडपून आणि बारीक तांतीने वर सांगितलेल्या कोणत्याही साधनाने पिंजला तर त्याच्या मनाजोगत्या सुंदर पेळू बनविता येतात; हे येथवर समजावून देण्यांत आलेच आहे. पण याहीपेक्षा अधिक उत्तम पेळू पाहिजे असतील

त्वादी-शास्त्र.

तर बारीक सूत कांतणाच्या आंध्र प्रांताच्या स्त्रिया, जी पद्धति अमलांत आणतात ती नीट ध्यानांत ठेवावयास पाहिजे. ५०, १०० याहून पण ज्यास्त नंबरचें बारीक सूत कांतावयाचें असेल अथवा कांतून घ्यावयाचें असेल तर या आंध्र पद्धतीचा पूर्णपणें अवलंब करणें विशेष जरूरीचें आहे. जणुं कांहीं संपूर्ण कलाच त्यांत भरलेली दिसेल.

वेंधून आणलेल्या कापसाच्या सरकीचा एक एक दाणा, बोंड घेऊन आंध्र स्त्री, एक जातीच्या, मेलेल्या माशाच्या जवड्यानें तें विंचरते. या जवड्यांत अत्यंत बारीक व अणकुचीदार, फणीच्या दांत्यांसारखे अगदीं जवळ जवळ असे दांत असतात. सरकीचें बोंड विंचरल्यावर सरकीच्या आसपास राहिलेले रूचे तंतू काळ्या ढगांतून बाहेर पडणाऱ्या सूर्य किरणांप्रमाणें विखुरलेले दिसूं लागतात. आणि त्याच वेळीं अपक्व तसेंच कमजोर तंतू वेंधून अलग होऊन जातात. विंचरलेली बोंडे वठण्यासाठी चरका ऐवजीं एक लाकडी पाटवजा फळी आणि लोखंडी लाटणें (सळई) वापरण्यांत येतें. पाट ९-१० इंच रुंद व सुमारे एक फूट लांब असतो. जाडी २ इंच असते. मध्यावर पाटाचा भाग थोडासा खळगट असावा लागतो. लोखंडी लाटणें मध्यें जाड असतें. पण गोल नसून त्याला तीन कोरा असतात. विंचरलेले कापसाचें बोंड पाटावर ठेवून त्याच्या तंतूवर दाब देऊन लाटणें फिरविलें जातें. यामुळें रू लाटणें फिरविणाराच्या बाजूस राहून सरकी निराळी होऊन समोर पडते. पूर्वीच्या प्रकरणांत चरकाच्या चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें ही विंचरलेली कापसाची बोंडे त्या चरकांत वठली गेली तर अशीच पण अति त्वरेनें साफ होऊन जातील. विंचरल्याखेरीज बोंडे वठली गेली तर रूच्या बारीक बारीक गांठी बनतात तशा कांहीं विंचरलेली बोंडे वठल्यावर होत नाहींत.

मोकळा झालेला रू नंतर गोळा करून एका उथळशा वेळूच्या टोपलींत भरून ठेवण्यांत येतो. मग त्यांतून दोन तीन आणी भार रू घेऊन वठण्याच्या पाटावर ठेवून छत्रीच्या सळई एवढ्या गवताच्या किंवा वेळूच्या बारीक काडीनें, बोटाची टिचकी मारून झाडून घेण्यांत येतो. त्यामुळें पाटावरील रू एकसारखा होऊन जातो. नंतर डाव्या हातांत थोडथोडा

खादी--शास्त्र.

घेऊन उजव्या हाताच्या चिमुटीने मोकळे करून कांही कणी दिसल्यास काढून टाकण्यांत येते. प्रकाशांत हात उंच करून हें काम केले जाते. यामुळे रूची शुभ्रता, स्वच्छता पाहण्यास सुलभ पडते. असा इतका स्वच्छ झालेला रू तीन चार वेळ हातानें पिंजून अथवा विंचरून त्याचे रेशे सरळ सारखे करण्यांत येतात. नंतर पुनः पाटावर घालून एकवार, तांत बांधलेल्या धनुकलीने पिंजून घेतला जातो. तर्जनी व आंगठा यांनी तांत खेंचून रुवर नेऊन तिचा ताण सोडून देण्यांत येतो. अशा रीतीने तांत छेडण्याने तो मोकळा होत जातो. तीन वेळां पुनः पुनः फिरवून असा पिंजून तयार झालेला रू शुभ्र ढगाप्रमाणें किंवा वाफेच्या लोटाप्रमाणें दिसू लागतो. जणुं कांही रूच्या रोमरंध्रांतून पावित्र्याचा ओघ ओतत आहे असें वाटते. प्रत्येक तंतू अन् तंतू, अलग झालेला दृष्टोत्पत्तीस येतो. पुढें पाहिजे असतील तेव्हा लांब अशा पेळूच्या प्रमाणांत तो रू अंथरून नगारा वाजविण्याच्या छडीतून जरा बारीक पण शेंड्यास लहान लहान होत गेलेली काडी घेऊन तिच्या सहाय्याने उत्तम पेळू बनविली जाते. पेळूच्या दोन्ही तोंडामे अव्यवस्थित राहिलेले रूचे तंतू काढून टाकण्यांत येतात. नंतर ती पेळू केळीच्या किंवा ताडाच्या सुकलेल्या पानाच्या दुहेरी घडीमध्ये धरून मग कांतली जाते.

कापसाची बोंडे साफ करण्याकरतां माशाच्या जवड्याबदली बारीक फणी किंवा दांत नखें साफ करण्याचा ग्रह अथवा रत्ने मोत्यें स्वच्छ करण्याचा कुंचला यांपैकी कांहीही वापरता येणें शक्य आहे.

या सर्व क्रिया फार वेळ खाणाऱ्या आहेत. कापसाची शेती सुधारल्याने त्यांतील कित्येक क्रिया सहज कमी करता येण्यासारख्या आहेत. सूत कांतण्याची प्रवृत्ति जेथें चालूं असेल, तेथें, कपाशी सुधारण्याची चळवळ करणें जरूरीचें आहे ही विशेष लक्ष्यांत ठेवण्यासारखी गोष्ट होय.

रहाट.

रहाट, हें अत्यंत जुनें पुराणें साधन आहे. त्याचा शाध कव्हां लागला असेल आणि तो कोणी केला असेल याचा इतिहास आज मिळण्यासारखा नाही; युगानुयुगांच्या अनुभवांतून त्याचा विकास होत होत आला असेला पाहिजे. हातानें कांतलेल्या सुताचा आणि त्यापासून विणलेल्या वस्त्रांचा उपयोग शतकेंच्या शतकें होत आहे असें समजलें जातें. इजिप्तच्या पिरॅमिड मधून तीन हजार वर्षांवर जतन करून ठेवण्यांत आलेल्या ममाबरील वस्त्रें ५०-६० नंबरची तागाच्या सुताचीं विणलेलीं दिसून आलीं आहेत. हिंदुस्थानांत हजारों वर्षे पहिल्यानें सूत व त्याचीं वस्त्रें या विषयांचे उद्देश्य आजहि मिळत आहेत. युरोपांत तसेंच दुसऱ्या खंडांतून, आतांच इसवीसनाच्या सुरुवातीच्या कालापासून लोंकर व ताग कांतून आणि त्याचें वस्त्र बनवून तें पेहरण्याची सुधारणा दाखल झालेली होती असें म्हणतात. तत्पूर्वी तिकडील लोक कातडी पांघरून आपलीं शरीरें आच्छादित अमत; त्या देशांतून कापसाची उत्पत्तीच नव्हती.

खादी-शास्त्र.

कांतण्याची क्रिया ही विणण्याच्या क्रियेपेक्षां पहिल्यानें उत्पन्न झाली असली पाहिजे अशी साधी समजूत आहे. पण, इतिहास अशी साक्ष देत नाही. इतिहास असें सांगतो की, विणण्याची क्रिया ही कांतण्याच्या क्रियेपूर्वीच पहिल्यानें चालू होती. चर्म आणि वल्कलें परिधान करित आपले पूर्वज पुढें गेले तेव्हां, मऊ पण मजबूत असें तृण गुंफून तें वस्त्रासारखें बनवून उपयोगांत आणूं लागले. हळू हळू तृण किंवा वनस्पति यांचे तंतु अधिक पसंत करून त्यांना पीळ देऊन लांब धागे बनवून आणि ते विणून त्यांची वस्त्रें उत्पन्न करूं लागले, असें करतां करतां तंतूंचा शोध एकसारखा चालूच राहिला असला पाहिजे; व नंतर ताग, रू तसेंच रेशीम या सारखे भिन्न भिन्न तंतू त्यांच्या हातीं लागले असले पाहिजेत. अशा रीतीनें विणण्याच्या कलेतून कांतण्याची कला हळू हळू प्रगट होत गेली असली पाहिजे असें समजून येईल.

बारीक तंतूंचा शोध लागल्यानंतर तृणादि अन्य पदार्थांचा विणकलेसून त्याग कला गेला असावा आणि कांतण्याच्या कलेचें लालनपालन करून अधिकाधिक सूक्ष्म धाग्यांचें वस्त्र निर्माण करण्याची प्रवृत्ति उद्भवली असली पाहिजे. आज आपण कांतण्याच्या कलेला विणकलेच्या पूर्वीची कला म्हणून जें समजत असतो तें याच गोष्टीमुळे.

साधनाची सुरुवात

सुत काढण्याचें जुन्यांतील जुनें असें पहिलें साधन चाती होय. आजही मेंढ्यांची लोंकर वगैरे कांततांना ही चाती उपयोगांत अणली जाते. धनगर लोक मेंढ्या चारतां चारतां रस्त्यांतून या चातीनें लोंकरीच, धागा तयार करित असतां दृष्टीस पडतात. धर्मनिष्ठ ब्राह्मणवर्ग जानव्याच्या सुतासाठीं आजही याच चातीचा उपयोग करित आहे. अशा यांत्रिक युगांतही कोठें कोठें कपड्यासाठींही, चाती फिरवून सुत कांतण्याचें काम आजही चालू असल्याचें ऐकूं येत आहे. कांतण्याच्या साधनांमध्ये आजच्या गिरण्या आणि आमची पूर्वीची चाती यांची तुलना करूं लागलों तर ससा गोगलगाय यांच्या तुलने सारखेंच होणार आहे. परंतु ससा आणि कंसव

खादी-शाळ.

यांच्या शर्यतीची गोष्ट सर्व विश्रुतच आहे. तें कासव म्हणजे हा आपला जुना रहाट होय. त्याची चाल आपली सतत चालूच असावयाची. खूप धांवतात त्यांना निजावयास पाहिजे, विश्रांति पाहिजे. आणि अखेर जीत व्हावयाची सतत चालणारांचीच. चाती, सूत कांतण्याचें मूळ साधन असल्यानें तत्प्या क्रियांचा सर्व दृष्टीनें विचार करणें अत्यंत जरूरीचें आहे. तिची रचना तर अगदीं साधी आहे. लहान लहान मुलांना सूत कांताव-यास शिकविण्याच्या कार्मी ही चाती फार उपयोगी पडते. त्यांना कांत-ण्याचें तत्त्व, चातीवरून त्वरित व सुलभपणें समजावून देता येण्यासारखें आहे. एकदां चाती हातांत बसली कीं, अत्यंत सुंदर तसेंच मजबूत सूत तीवरून काढतां येते. चातीवर कांतलेल्या बारीक धाग्याच्या धावळ्या काठेवाडांत उत्तम बनविल्या जातात. तेथें चातीनें कांतण्याची मजुरी रहाटाच्या मजुरीपेक्षां साधारणपणें दुप्पट पडते. रहाटापेक्षां चातीवर अर्ध्यानें कांतलें जातें, तरी, चाती वाटेल तेथें बरोबर घेऊन फिरता येऊन आणि वाटेल त्याक्षणीं तिच्यावर काम करता येत असल्यामुळे वेळेच्या मानानें मजुरी धरली जात नाहीं.

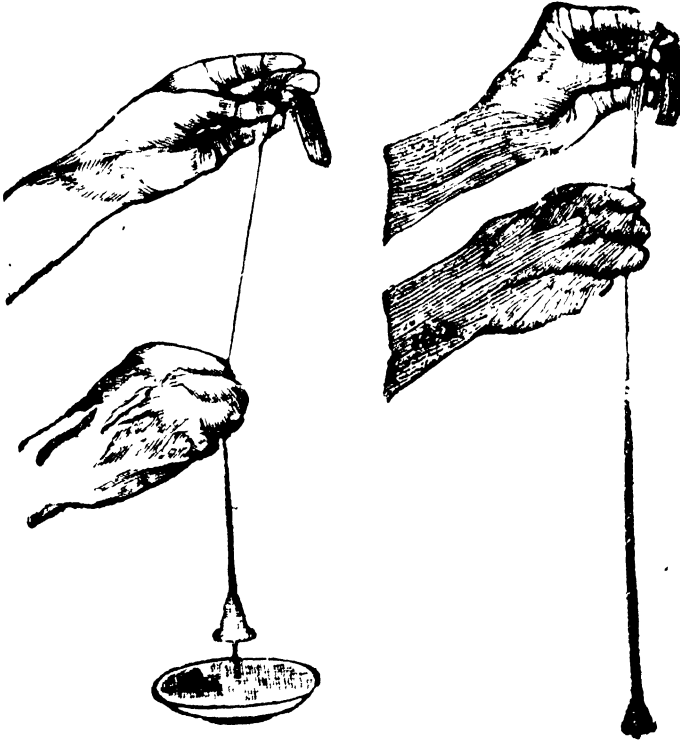
चातीनें कांतत असल्याची जीं दोन चित्रें खाली दाखविली आहेत त्यांत डाव्याबाजूचें चित्र बारीक सूत कांतणाऱ्या चातीचें असून उजवीकडील, जाड सूत काढण्याचें आहे. पडिल्या चातीस पुष्कळच कमी हिंसका किंवा झटका द्यावा लागतो; तसेंच अंधांतरी लटकत राहणाऱ्या चातीच्या वज-नाच्या योगानें जाड सूत वाटेल तसें कांतूं म्हटल्यास कांतता येतें, परंतु तीवर बारीक कांतता येत नसल्यामुळे ही पहिली चाती खाली टेकविणें भाग असतें; याकरतां तिचें खालील टोक अणकुर्चीदार करून धातूच्या अथवा मातीच्या प्रसरट उथळ बशीसारख्या भांड्यांत धरून चिमुटीनें फिरविण्यांत येतें. गुळगुळीत जमिनीवर फिरणारी चाती ज्यास्त वेळ घुमते आणि त्या कारणानें कांतण्याचें प्रमाण कांहीं थोडें वाढतें.

शेवटास बारीक होत गेलेली अशी आठ दहा इंच लांबीची बांबूची सळई करून ती खालच्या भागांत साधारण दगडी पेन्सिली एवढी जाड राखून फुटक्या पाटीची एक गोल भिंगरी बसवून दिली कीं चाती तयार

खाशी-शास्त्र.

होते. तिचें वरील टोक पातळ अणीदार ठेविलें पाहिजे. भिंगरी बरोबर गोल ठेवून त्या मधील छेद मध्यांतच पाडला पाहिजे. नंतर त्यांत सळई बसवावी. तसें सर्व न झाल्यास भिंगरी बरोबर फिरणार नाही. आणि त्यामुळें सूत सारखें कांतलें जाणार नाही. छत्रीच्या काड्यांतूनहि ही सळई वनविता येईल. मात्र ती चाही बाजूनी सारखी गोल उतरती अशी कानशीनें घासावी लागते. नंतर ढबू पैशामध्यें छेद पाडून त्यांत ती बसवावी. अशा प्रकारची चाती कांबीच्या चातीपेक्षां ज्यास्त वेगानें फिरेल; कारण, त्याचें खालील टोक वासून बोथट होत नसल्यानें ती चाती ज्यास्त वेगानें फिरते.

अधांतरी फिरणाऱ्या चातीच्या वरील टोकास आंकड्यासारखी खांच असते. या खांचेचा हेतु केवळ ती फिरत असतां दोरा निसटून न जातां त्यांत अडकला जावा.



कांतण्याचे महत्त्वाचे मुद्दे.

कांतण्याच्या क्रियेत मुख्यत्वे करून दोन गोष्टींचा समावेश होतो. तंतू एकसारखे सारख्या प्रमाणांत खेचणें ही एक गोष्ट, आणि त्या खेचलेल्या तंतूस पीळ भरणें ही दुसरी. या दोहोंमधून कोणती पहिल्यानें होत आहे व व्हावयास पाहिजे यांचा विचार सुताच्या बनावटीच्या दृष्टीनें करून घेणें फार जरूरीचें आहे. डाव्या हातीं पेळू धरून तीतून उजव्या हाताच्या चिमुटीनें सूत काढून पाहण्याचा प्रयत्न केला तर असें दिसून येईल की, धागा धरून पीळ देत गेल्यानें तो मार्गें खेंचला जात आहे. पीळ भरल्याशिवाय तंतु खेंचले गेले तर चिमुटीत पकडलेल्या तंतूचा पुंजका त्यामुळें बाहेर निघून येईल. आणि पाठीमागील तंतूचा संबंध तुटून तरी जाईल अथवा लांब तंतूच असतील तर त्यांचा संबंध कमी होईल. मागाहून पीळ देऊन धागा खेंचला जाईल तर तंतूच्या जोडांत राहिलेल्या वरील दोषामुळें सुतांत बोंगरटपणा आलेला नजरेस येईल. किंवा जितकें जाड सूत निघण्यास प्रारंभ झाला असेल त्याहून कमी जाडीचें सूत निघालें आहे असें दृष्टीस पडेल. परंतु पहिल्यानें पीळ भरतांच धागा खेंचला जाईल तर आपल्या इच्छेप्रमाणें वाटेल तितकें जाड सूत काढता येईल. जर बारीक धागाच सारखा काढावयाचा असेल तर उजव्या हाताच्या चिमुटीनें ज्यास्त पीळ चढवावा लागेल. आणि डाव्या हाताच्या चिमुटीचा दाब राखावा लागेल. जाड सूत काढावयाचें झाल्यास डाव्या हाताच्या चिमुटीचा दाब कमी करून थोडासा पीळ पडतांच धागा खेंचून घ्यावा लागेल. धागा जेव्हा बारीक पाहिजे असेल तितका पीळ ज्यास्त दिला पाहिजे, तसेंच पेळूच्या चिमुटीवर अधिक जोरही राखला पाहिजे.

यावरून पीळ भरणें ही एक क्रिया, तसेच ती प्रथमची क्रिया; आणि धागा खेंचणें ही दुसरी, अर्थात मागाहूनची क्रिया असें ठरतें. पीळ एकदां, दोनदां, फार बारीक धागा काढावयाचा असेल तर त्याच प्रमाणानें अधिक भरून नंतर धागा खेंचला पाहिजे. व खेंचलेल्या धाग्यावर जरूर तेव्हा पीळ ठेवून वळ दिला पाहिजे. सूत एकसारखें

खादी-शास्त्र.

काढण्याचा तमेंच तें सफाईदार जोरकस वनविण्याचा मुख्य मुद्दा हा आहे. अशा तऱ्हेने कांतलेल्या सुतावर वर चिकटून राहणारे तंतु फारच कमी दिसून येतील आणि प्रत्येक तंतु मिळून गेल्याने रुची काटकसर करता येऊन धागाही अधिक मजबूत बनत जाईल.

परंतु, आजकाल पुष्कळ ठिकाणी जें सूत कांतलें जात आहे तें या पद्धतिनुसार कांतलेलें असत नाहीं. पीळ पडतो न पडतो तोंच, पेळू मधून रू ओढला जातो आणि असें ओढतां ओढतां जसा धागा बनत जाईल तसा वनू देऊन कमी राहून गेलेला पीळ नंतर पुरा करून घेण्यात येतो. अशा योगानें धाग्यावर अव्यवस्थित तंतु दिसत असलेले, बारीक मोठ्या गांठीचें आणि कामास सत्वरहित असणारें ओवड धोवड सूत निवून तें अतिशय महाग पडतें. कांतणार व कांतविणार यांच्या दृष्टीनें तें कांततांना सरळ व फायदेशीर आहे असें वाटत असतें; परंतु शेवटीं त्या दोघांचेंहि नुकसान होतें. तसलें सूत लौकर खपत नाहीं, कारण तसें सूत विणण्यास ज्यास्त मजुरी पडून त्याचा कपडा गिऱ्हाईकांस न आवडणारा शिवाय कमजोर असा होतो. शिवाय तो ज्यास्त दिवस टिकू शकत नसल्यानें उलट शिवेल्ल्याची शिलाई मात्र डोक्यावर बसते. एवढ्यासाठीं दिल्या हातानें कांतलेलें सरळसोपें व फायदेशीर वाटणारें सूत कांतण्याकरिता केलेला खर्च पाण्यांत गेल्यामुळें खरेदी करणाऱ्या गिऱ्हाईकाचें मन उडून जाऊन कांतणाऱ्यांना व कांतवून घेणाऱ्यांना तें काम सोडून देणें भाग पडून निरुद्योगी व निराश व्हावें लागतें. सारांश, पेळू दाबून धरलेल्या चिमुटीपासून कांतणें आणि चिमुटीपर्यंत पुनः एकसाखा पीळ पोहोंचला जाईल अशा रीतीनें कांतणें, हान्च, चांगलें सूत मिळविण्याचा मोठा उपाय आहे.

अशा पद्धतशीर रीतीनें काढलेल्या सुताला कडक सूत असें आपण नांव देऊं. तसेंच दिल्या हातानें कांतलेल्या सुतास नरम सूत असें म्हणूंया शिवाय आणखी एक तिसऱ्या प्रकारचें सूत आहे. या सुतास अती पीळ दिलेला असल्यामुळें जरा धागा सैल सोडला कीं तो आपोआप गुंडाळत जाऊन पीळ पडत जातो आणि पुनः खेचतां जलदीनें सुटत नाहीं. य

खादी-शास्त्र.

आंकडी सुतालाही सदोष सूत म्हणूनच समजलें पाहिजे. नरम सुतासाठी केलेला खर्च जसा फुकटचा फाकट शिरावर पडतो तीच स्थिति याहि सुताची. अशा सुतास खळ देऊन विणू लागतांच त्याचे शेवसारखे तुकडे पडून लोंबू लागतात. नरम सुताला अतिशय पीळ दिला म्हणजे आंकडी सूत बनून जातें. परंतु कडक सूत कांतण्याची जी रीत वर सांगितली आहे ती प्रमाणें कांतलेंलें सूत पांचटही राहूं शकत नाही अथवा आंकडीहि पण बनत नाही. त्यास जितका पीळ भरला गेला पाहिजे त्याहून कमी देऊन चालत नाही की, तें नरम वनेल आणि अतिशय पीळ देऊं गेल्यास हात पुढेंच जात नाही. तो पुढें नेण्याचा प्रयत्न करूं लागल्यास धागा तुटून जाईल. यामुळें तें आंकडीही बनत नाही. मध्यमच राहतें. नरम सुताला जितका पीळ पाहिजे तितका पीळ दिला तर त्यांत नरमपणा अथवा आंकडीपणा रहात नाही खरा, परंतु, तें कडक सुताची मात्र बरो-बरी करूं शकत नाही. त्याच्यासारखा सफाईपणा, गोलपणा यांत येऊं शकत नाही. कडक सुतापेक्षां या सुतावर तंतु अधिक प्रमाणांत चिकटून राहिलेले दिसतील. शिवाय त्यांत एकसारखेपणा न येतां बारीक मोठेपणा आढळून येईल. यामुळें डोळ्यांत भरण्यासारखे तें न बनून कमजोर होतें एवढेंच नव्हे तर विणतांना फार त्रास पडून कपडाही चांगला टिकाऊ बनत नाही.

सुताची परीक्षा.

गिरणीच्या सुतांत सहा गोष्टीकडे विशेष लक्ष्य पुराविलें जातें. (१) तें एक सारखें जाड किंवा पातळ तरी असलें पाहिजे; (२) तें जोरकस, सहज तुटणार नाही इतकें मजबूत असलें पाहिजे; (३) थोडेसें स्थिती-स्थापकत्व त्यांत असावें लागतें. तें इतकें की, सूत खेंचलें असतां तणावेल आणि सोडलें असतां पूर्वस्थितीत राहील; (४) त्यावर अव्यवस्थित तंतु असतां कामा नयेत; साफ व वाटोळें असलें पाहिजे; (५) त्यांत केरकचरा नसावा; (६) तसेंच गुंतागुत असतां कामा नये. या सहा बाबींत पांचव्या बाबीचा कांतण्याच्या क्रियेशी कांहीं संबंध येत नाही. पेळू साफ असण्यावर किंवा नसण्यावर तें अवलंबून राहील. बाकी पांच गोष्टी

खादी-शास्त्र.

राहिल्या, त्यांपैकी पाहिली गोष्ट सूत एकसारखें असलें पाहिजे; याशिवाय दुसऱ्या सर्व गोष्टी ज्यास आपण 'कडक' सूत म्हटलें त्यांत समाविष्ट झाल्या आहेत. पेळू चांगली असण्यावर तसेंच कांतणाराच्या काळजीवर सूत एकसारखें निघणें अवलंबून राहतें. राहिलेल्या सर्व बाबी कडक सूत कांतण्याची पद्धति बरोबर जाणून घेतल्यास तंतोतंत जुळणार आहेत. रूची जात व त्याच्या तंतूची लांबी यावर सुतांत कमी ज्यास्त स्थितिस्थापकपणा असणें अवलंबून आहे. आंखूड तंतूच्या रू पासून त्यांच्या सामर्थ्यापेक्षां ज्यास्त बारीक सूत कांतलें जाईल तर त्यांत स्थिति स्थापकत्व कमी राहील;

तंतूच्या लांबीप्रमाणें सुताचा नंबर.

तेव्हां, किती लांब तंतूतून किती नंबरचें सूत कांतावें याचा अंदाज बांधता येणें फार उपयोगाचें होणार आहे. पण हा मात्र अंदाजच आहे. कारण एक सारख्याच लांबीच्या तंतूंचा रू एकच प्रमाणांत ताकदीचा असतो असें नाहीं. शिवाय दरेक वषाचा कापूस एक सारखा होत नाहीं. म्हणून एक सारख्या लांब तंतूंचा रू तोच दुसऱ्या सालच्या रूप्रमाणें सामर्थ्यवान् निपजत नाहीं. त्या करितां जो फेरफार स्वाभाविकपणें होऊन जाईल त्याच्या हिशेवानें रूची परीक्षा करून नंतर सुताचा नंबर काढण्याचें नक्की करावें लागेल.

साधारणपणें असें समजावें कीं, -II- इंच लांब तंतूच्या रू पासून ४ ते ५ नंबर पर्यंत कांतता येईल; ५ अथवा १० आणे भार लांब तंतू-मधून ८ ते १२; -III- इंचापासून १२ ते २०, आणि १ इंचापासून २० ते ३० नंबर पर्यंत कांतता येईल; आंध्र पद्धतिनुसार रू साफ करून तो विचरून घेऊन पक्क असलेल्या तंतूंचीच पेळू बनविण्यांत आली तर १ इंचाच्या तंतूपासून ५० ते ६० नंबर पर्यंत कांतण्यास हरकत नाहीं.

ज्या युगांत केवळ चातीवरच सूत कांतलें जात असेल त्या युगांत रू आणि सुताच्या नंबराचें प्रमाण सहज जाणता येत असलें पाहिजे; तसेंच

खादी-शास्त्र.

सुताविषयींच्या मुख्य मुख्य सर्व गोष्टीही त्यांना माहीत असल्या पाहिजेत. कारण त्या काळी रूचे गढे घेण्याऐवजी शेतांतून बांडांतूनच कापूस वेचून आणीत असावे, हातानेंच सरकी काढली जात असावी, नंतर पेळू जोगा हातानेंच विंचरून, पिंजून घेऊन त्याच्या पेळू बनविल्या जात असाव्या. अशा रीतीनें कांतण्यास योग्य असा रू तयार होत असला पाहिजे. आज काल सुद्धां जानव्यासाठीं चातीवर सूत काढणारे आचारशील कर्मिष्ठ ब्राह्मण वरील पद्धति प्रमाणेंच रू तयार करून घेत असतात. मागाहून यांत वेळ फार जात चालल्यामुळें माणसांच्या जरूरी वाढत गेल्या असल्या पाहिजेत. आणि वेगानें अथवा अधिक गतीच्या साधनानें, कांतण्याची युक्ति, शोधून काढण्याची जरूरी भासूं लागली असावी.

यंत्रांची सुरुवात.

हातानें चातीला जितका वेग देता येतो त्यापेक्षां पुष्कळ अधिक गतीनें कांतता यावें या हेतूनें रहाटाचा शोध लावून त्यानें जलद कांतता येऊं लागतांच पिंजणीचा, आणि मागाहून हातचरकाचा शोध क्रमाक्रमानें लागलेला असावा. चाती व साधारण कोणताही रहाट यांच्या गतींत दुपटीचा किंवाहुना चौपटीचा फरक सहजच पडतो. त्या युगांत एथवर शोध लागत गेल्यानंतर लोकांचें समाधान झालेलें असलें पाहिजे कारण, तदनंतर शेंकडो वर्षापर्यंत त्या यंत्रांत अधिक सुधारणा करून आणखी पुढें पुढें शोध लावण्याची हांव त्यांच्यांत उत्पन्न झालेली दिसत नाहीं. वाढत्या गरजा आणि धनसंचय. यांच्या हेतूनें व्यापाराची लालसा अथवा त्याचा लोभ, या प्रचंड वायुगतीच्या यंत्रांच्या शोधांचें मूळ आहे हें सहज ध्यानांत येण्यासारखें आहे. कांतण्याविणण्याची कला, मग गरजा भागविण्यापुरतीच राहिली नाहीं, चित्तवृत्तीची प्रसन्नता राखण्या पुरताच या कलेचा विकास होऊन राहिला नाहीं, पण अखेरीस, ती बाजारांत मात्र जाऊन पडली; आणि त्याच घटकेपासून त्या कलेच्या सत्यानाशाची व तिच्या नाशाबरोबर मनुष्य जातीच्या सत्यानाशाची परंपरा सुरू झालेली आहे असें म्हणण्यांत कांहीं अतिशयोक्तीचा भाग आहे असें आम्हांस

खादी-शास्त्र.

मुळांच वाटत नाही. इतकेंच काय पण, या कलांची पुनः प्राणप्रतिष्ठा करण्यांतच हिंदुस्थानची मुक्तता आहे असें पुनः पुनः लिहण्यांतही अतिशयोक्तीचा दोषारोप आमच्यावर होणार नाही अशी आमची मनोदेवता खात्री देत आहे.

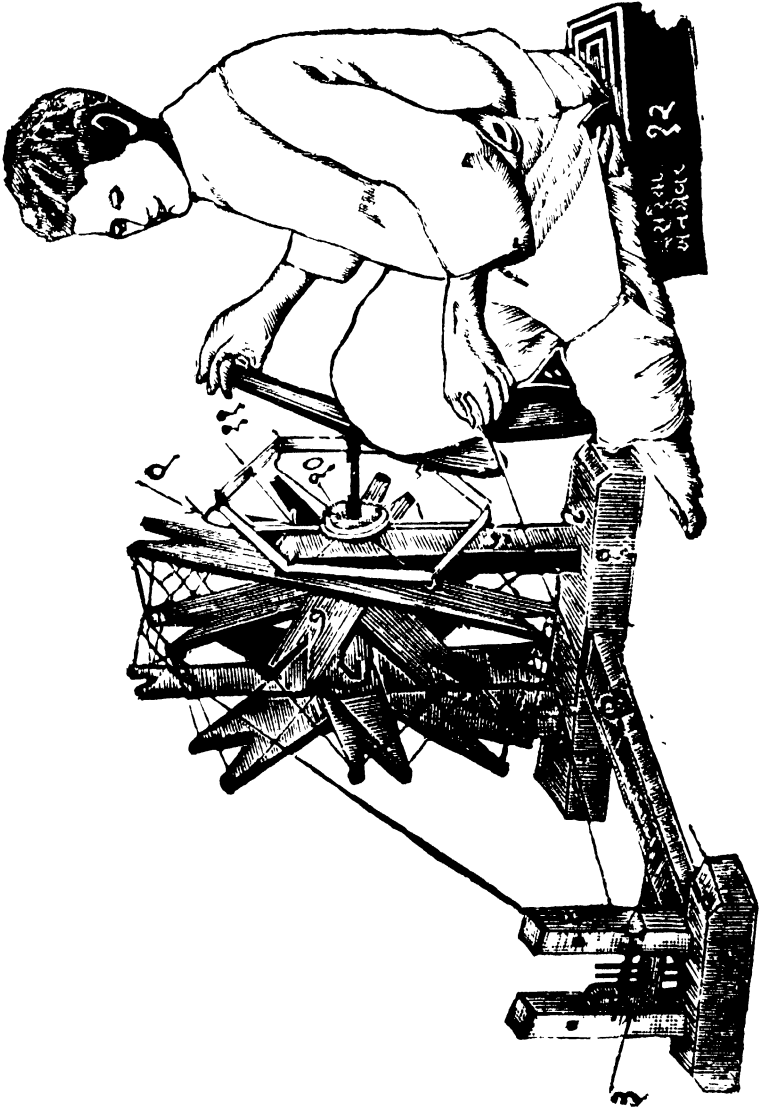
रहाटाचे प्रकार.

आजपर्यंत, हिंदुस्थानांत प्रांतोप्रांती रहाटांचें अस्तित्त्व कमी ज्यास्त प्रमाणांत शिल्लक राहिल्लें होतेंच. आणि आज नवेयुग-रहाटाचें युग सुरू होताच त्यांवरून पुनः कामास सुरुवात झाली आहे. प्रांताप्रांतांतली रहाटांची तुलना करतां प्रत्येकांतून आकृति तसेंच माप यांमध्ये उणा अधिक फरक दृष्टीस पडतो. आणि त्याप्रमाणानें कामाचें मानही ज्यास्त कमी पाहण्यांत येतें. कला व उपयुक्ततेच्या दृष्टीनें सर्वांमध्ये मारवाड तसेंच गुजराथचे रहाट अधिक पूर्णावस्थेस पोहोचलेले व सुधारलेले आहेत असें अनुभवास आलेलें आहे.

मारवाडच्या जुन्या रहाटांचीं दोन्ही पंखें प्रफुल्लित कमळाच्या पाकळीच्या आकाराचीं सुमारें २ फूट व्यासाचीं दिसून येतात. गुजराथ व काठेवाडांतही तशाच नमुन्याचीं परंतु अणीदार दात्यांचीं चक्रासारखीं अशीं असतात. पंजाबच्या रहाटांचीं पंखें अखंड चाकासारखीं पण आकारानें थोडी लहान असतात. बाकीचे सर्व रहाट पातळ पट्ट्यांचे बनविलेले लहान मोठ्या आकाराचे पण १॥ फुटाच्या आंत बाहेर पंख असलेले असे आहेत. अपवाद फक्त आंध्र प्रदेशाचा आहे. तेथें अत्यंत सूक्ष्म कांतकाम होत असल्यानें तेथील रहाट २॥ फूट व्यासाचे, बारीक दांड्या बसविलेल्या पंखांचे दिसून येतात. या सर्व जातीच्या रहाटांमधून फिरविण्याची सरलता, वेग तसेंच कामाचें प्रमाण ज्या रहाटांत ज्यास्तीत ज्यास्त मिळूं शकेल असा आकार, आणि प्रत्येक भागाचें माप, निश्चित ठरवून सत्याग्रहाश्रमांत जो रहाट पसंत केला गेला आहे त्याचें चित्र पुढें दिल्लें आहे.

या रहाटाच्या भागांचीं नांवां आणि त्यांचीं मापें समजून घेणें सर्वांस उपयुक्त होणार आहे.

खादी-शाला.



खादी-शाख-

या रहाटाच्या चक्राचा व्यास कर्मांत कमी २ फूट पाहिजे. ३० नंबरहून वारीक कांतण्यासाठी २। फूट पाहिजे. आणि ६० नंबरहून वारीक कांतण्याकरितां २।। फूटाचा व्यास राखला जाईल तर फारच उत्तम. जरी तितका नसला तरी चालू शकते.

चार इंच व्यास, आणि ५ इंचाची लांबी अशा एका भरीव लांकडाच्या तुंब्याच्या दोन्ही बाजूस चार चार पंखे, ज्यांची रुंदी ४ इंच, जाडी अर्धा इंच तसेंच लांबी जरूरीप्रमाणें २ तेश।। फूट आहे, त्यांचा दोहोदोहोंचा जोड करून दरेक कोपण्यामध्ये तीन तीन इंच लांबवर दोन दोन शिखराच्या आकाराच्या कोरा कोरून, सारखा गोल साधेल तशा रीतीनें जोडून दिल्यानें पाहिजे तसें चक्र तयार होईल. पंखांची रुंदी ४ इंचाबद्दली ५ किंवा ६ इंच राखावयाची असेल तर खर्च थोडासा वाढेल पण त्या योगानें चक्राचें वर्तुळ ज्यास्त सारखें होईल आणि तो रहाट अति सुंदर तसाच फिरण्यांत सरळ बनेल.

कणा, लोखंडी अर्धा इंच जाड सळईचा घालावा. तुंब्यामध्ये कण्याचा जो भाग येईल त्यांत छनीनें एक दोरा खोल खांच पाडून ती तुंब्यांत बसवावी आणि त्यामध्ये एक इंच जाड लोखंडी पत्र्याची अथवा खिळ्याची ठोकून चपटी केलेली पाचर, अशी मारावी की, ज्या योगानें तुंबा, कणावरून सरकून फिरून जाऊं शकणार नाही. कणा, चौरस सळईचा घातला तर तो ज्यास्त मजबूत बसतो पण त्यांत खर्चहि अधिक येतो; कारण, खांबांतून फिरत राहणारा सळईचा भाग सारखा गोल असा बनवावा लागतो. व तसें करण्यास मजुरी ज्यास्त पडते. तो भाग पूर्ण गोल आणि गुळगुळीत न बनविल्यास कणा हलका फिरला जाणार नाही, मात्र फिरवितांना कंटाळा आणून सोडील. त्याची लांबी १।।। फूट राखावी.

पुष्कळशा जुन्या रहाटांतून लांकडी कणा दृष्टीस पडतो. जेथें लाकूड आणि मजुरी स्वस्त आहे तेथें तसला कणा वापरणें ठीक आहे. परंतु त्या ठिकाणीं जर लोखंडी कणा आणि तो घासला जाणार त्या जागीं लोखंडाची खोळ, झांकणी अथवा इडी बसविली तर त्या रहाटाच्या हलकेपणांत पुष्कळ फेर पडेल यांत शंका नाही. लाकडी कणा वापरुं इच्छि-

खादी-शांख.

षान्यांनी फार कठिण जातीचें असें (जून बाभूळ, शिसवी, तणळ यासारखें) लाकूड पसंत केलें पाहिजे. नाहींतर कणा थोड्याच दिवसांत घासून निकामी होतो व नव्या कण्याचा खर्च पुनः पुनः डोक्यावर बसतो. जसें कण्याचें लांकूड मुद्दाम पसंत करून ध्यावयास पाहिजे तसेंच त्या कण्यास जेथें आधार मिळतो अथवा ब्यावर तो बसलेला असतो त्या आधाराचेंहि लांकूड तितकेंच मजबूत जातीचें पाहून घेतलें पाहिजे. तसें न घेतल्यास भोक्कें घासून मोटीं होऊन जातील आणि चक्कर त्यांत स्थिरपणानें न फिरतां हालून खडबडूं लागेल.

कणा, ज्या दोन उभ्या लांकडांत टेकवून बसवावयाचा असतो त्या लाकडास खांब म्हणतात. तो ३×२ आणि १॥ फूट लांब पाहिजे चक्कर मोठें असेल तर त्याची लांबी त्या मानानें ज्यास्त पाहिजे. कणा टेकविण्याच्या भोकांतून लोखंडी इडी बसविण्यांत येतें. यामुळें छेद न घासतां कणा सरळ सुरेख फिरतो. ही इडी वरच्या भागांत खुली राखावी आणि दोन्ही खांबाच्या पाठीमागच्या बाजूनें किंवा पुढच्या बाजूनें इडीच्या त्या खुल्या भागापर्यंत एक लांब छेद पाडावा कीं, ज्या योगानें कणा फिरण्याच्या स्थानावर तेल पुरविण्यास सुगम होईल. चित्रांत दाखविलेल्या रहाटांत त्या छेदाची जागा ११ या अंकड्यानें दर्शविली आहे.

खांब बैठकींत बसविण्यांत येतात आणि ती बैठक ४×३ इंच त्याचप्रमाणें २ फूट लांबीची असते. तशीच एक फूट लांबीची बैठक समोरच्या भागांतही असते. त्या बैठकीचा उशी असें म्हणतात. बैठक आणि उशी यांना जोडणाऱ्या लांकडास ' पाट ' म्हणतात; तो ३×२ इंच त्याचप्रमाणें ३ फूट लांब काढलेला असतो. उशीच्यावर दोन उभे लहान खांब बसविण्यांत येतात. या लहान खांबास ' बाहुली ' म्हणतात. ती १॥×१॥ इंच आणि एक फूट लांबीची असते. दोन्ही बाहुल्यांमध्ये ३ इंचाचें अंतर ठेवून १×१॥ इंच आणि कुसुमुदां पांच इंच लांब अशा एका लाकडी तुकड्यानें त्या जोडण्यांत येतात. बाहुल्यांच्या उंचीच्या मध्यभागाखाली हा तुकडा जोडण्यांत येतो. आणि त्याच्या मधोमध एक इंच अंतरानें दोन उभी भोक्कें पाहून त्यांत पेन्सिलीएबद्ध्या जाड कळकाच्या दांड्या

खादी-शास्त्र .

घालण्यांत येतात. बाहुल्यांमध्ये कारंड्या (चमरखें) बसविण्यांत येतात.

रहाट फिरविण्याचा हात, ज्यास बाहु असें म्हणतात तो २×२ इंच १॥ फूट लांब अशा लाकडी तुकड्यामधून पोपटाच्या आकारासारखा तयार केला जातो.

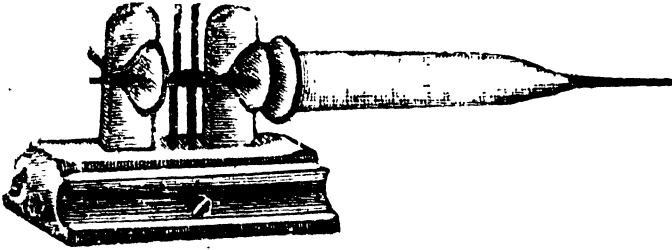
वर बाहुल्यामध्ये जें अंतर सांगितलें आहे तें, मोठी आणि जाड चाती वापरण्याच्या जरूरीसाठी आहे. कांतण्याची सुरुवात करणारांना हें अंतर उपयोगी पडतें. विणण्यासाठी कुकडी-कोकडे करण्याकरताही पण त्याचा उपयोग होऊं शकतो. परंतु बारीक चात चढवावयाची असेल तर कारंड्यांतील अंतर कमी राखण्याची जरूरी पडते. त्याकरतां वर दाखविली तशी, दोन्ही बाहुल्यांमध्ये तिसरी एक बाहुली ठेविली पाहिजे, अथवा चातीचें जाड शेवट ज्या बाहुलीच्या बाजूस राहतें तिला जोडूनच लांकडाचा एक जाड तुकडा खिळ्यानें जोडून द्यावा लागतो. व त्यांत सारख्या सपाटी-वर कारंडी (चमरखा) राहिल असें एकेक भोंक पाडून घ्यावें. या योगानें बारीक चातीसाठी पाहिजे तितकें अंतर मिळूं शकतें. बारीक चातीसाठी फार अंतर राखल्यानें तिची लांबी ज्यास्त राखावी लागेल. तसें केल्यानें तिला माळेची ओढ ज्यास्त बसूं लागेल आणि ती कलली जाईल तसेंच सरलतेनें फिरण्याचें बंद होईल. वेळप्रसंगी वांकून थरथरूं लागेल. शिवाय चाती जितकी लांब तितकी ती वांकण्याचा संभवही अधिक. आणि एकदां असा वांक आल्यावर तो काढून टाकून तो सरळ करण्यास मेहनतही पण ज्यास्त पडते. या सर्व कारणांनीं माळ फिरण्याच्या जागी चातीचें अंतर कमी राहणें आवश्यक आहे. चातीच्या लांबीच्या चौथ्या हिशाएवढें अंतर ज्यास्तां ज्यस्त असलें पाहिजे.

याकरतां, नवीन रहाट बनवितेंवेळीं, कांतणाराच्या समोरच्या बाजूस जी बाहुली राहते तिला जोडून वर सांगितल्याप्रमाणें एक जाड तुकडा बसविणें जरूरीचें आहे. चित्रांत तो जोड ३ या आंकड्यानें दाखविला आहे. जुन्या रहाटांमधून जेथें बाहुल्यांमधील अंतर ३ इंच अथवा त्याहून अधिक असेल तेथें असा एक जोड देणें सोईस्कर व मोरें होणार आहे.

जर रहाटाचा उशीचा भाग डळमळीत होऊन गेला असेल आणि

खादी-शाल.

त्यांत जरा कांहीं दुरुस्ती करूं म्हटलें तर ज्यास्त विघडण्याचाच संभव आहे, किंवा फेरफार करावयाचा झाल्यास अधिक खर्च येणार असेल तर, खालील चित्रांत दाखविलेल्या नमुन्याचें, ज्यास रहाटाचें मुसकें अथवा फूल म्हणतात तें उशीच्या आंतील भागांत पाटावर दोन इंच सुमार दूर, स्क्रूनें बसवून दिल्यानें सर्व काम भागतें. या मुसक्यांतील बाहुल्या कांबटीच्या आहेत व त्या, पातळी, सामता आणि हातोडी यांच्या सहाय्यानें सहज तयार करून घेतां येतात. यां मुसक्याचा आकार कांहीं थोडा वाढविल्यास तसेंच त्यांत लांकडी बाहुल्या बसविल्या तर त्या जाड चातीसाठींही उपयोगी पडून कुकडी-कोकडे भरण्याच्या कामीं येतील.



यां चित्रांत दाखविलेलें मुसकें सुतारापार्शी करूं गेल्यास स्क्रूसह दोन तीन आण्यांस पडतें. चित्रांतील कारंड्या चामड्याच्या असून त्यांची किंमत अर्धा किंवा एक आणा पडते. चाती, छत्रीच्या सळईची ८।९ इंच लांब अशी तयार करून बसविलेली असून तिची किंमत शहरांतून अंदाजे ३ आणे पडते. या सर्व वस्तु खेडेगांवांतूनही बनवितां येणें शक्य आहेत, आणि त्या ज्यास्त स्वस्त पडण्याचाही संभव आहे.

रहाटाकरितां लांकूड

बाभळीचें जून आणि वाळलेलें लांकूड रहाटासाठीं उत्तम असतें. त्याचें स्वाभाविक वजन चक्र सरळ राखण्यामध्ये मदतगार होतें, आणि त्याचें केलेलें कुसुं सहजांसहजी दिलें होत नसल्यानें तें हालून निघूं शकत नाहीं. देशी, जून साग वापरला तरी त्याचा चांगला रहाट बनूं शकतो. मलबारी सागाचाही ठीकपैकी होतो. मलबारी साग मऊ असल्यानें त्यास मजुरी कमी बसते पण लांकडाचीच किंमत परवडत नाहीं. त्याचें वजन

खादी-शास्त्र.

कमी भरत असल्यामुळे, वजनांत त्याचा रहाट हलका होतो. जेथे बाभूळ किंवा देशी-साम मिळणे शक्य आहे तेथे मलबारी साग वापरणे योग्य नाही,

रहाट तयार करवून घेतांना विशेष लक्षांत राखण्यासारख्या मुख्य गोष्टी या आहेत:—(१) त्याचें प्रत्येक कुसुं अखंड असलें पाहिजे; तें टिकें असतां कामा नये चापून बसलें असलें पाहिजे, ज्या रहाटांत कुस-वाच्या खाली पाचर मारलेली असेल तें कुसुं व तो रहाट बनावट, सदेव आहे असें समजावें. (२) चक्र, बाहुल्यांच्या समोर सीधें असें फिरलें पाहिजे. वांकडें फिरत असेल तर माळ उतरून जाईल. खांब काटकोनांत बरोबर न बसले गेल्यामुळेच पुष्कळ जागी चक्र वांकडें फिरूं लागतें. (३) तुंब्यामध्ये कणा मजबूत बसविलेला असला पाहिजे. त्याचें काम वर दिसून येईल असें खुलें रहात नसल्यानें पुष्कळशा रहाटांतून त्याविषयी सुतार बेदरकार असतात आणि खरेदी करणारास मात्र मागाहून भारी अडचण पडते. पाठीमागून त्यास सुधारण्यास जी मेहनत आणि जो खर्च पडतो त्यापेक्षां थोडी ज्यास्त मजुरी देऊन खात्रीलायक रहाट करून घेणें हेंच स्वस्त होतें. (४) हात अथवा बाहू कण्याच्या टांकास, चौरस बनवून बसविलेला असावा. तसेंच त्याच्या छेदांत ज्या योगानें छेद कापला जाऊन मोठा होऊं शकणार नाही अशा करतां एक लोखंडी चौरस खोळ बसविलेली असावी.

नवीन रहाट.

एथवर ज्याचें वर्णन केलें तो पुराण्या ढबीचा रहाट झाला. कांत-प्याची प्रवृत्ति जाग्रत ठेवण्याबरोबरच जुन्या रहाटांतून फेरफार करण्याची, त्याच्या गर्तीत, आकारांत, कामाच्या निपजेंत, किंमतीत आणि सुंदरपणांत सुधारणा करण्याची इच्छा लोकांत जाग्रत झाली. यांत्रिक युगांत वर्षेच्या वर्षे काढल्यानंतर हा जुनापुराणा रहाट अखिल हिंदुस्थानचें कापड पुरें पाडूं शकेल अशी श्रद्धा राहिली नाही. ही स्थिति जाणून मुंबईचे विख्यात गृहस्थ श्री० रेवाशंकर जगजविन जव्हेरी यांनी ५००० रुपयांचें इनाम काढलें आणि जुन्यापुराण्या रहाटापेक्षां दसपट काम देईल असा देशी

खादी-शास्त्र.

बनावटीचा रहाट बनवून देणारांस तें देण्याचें जाहीर केलें. प्रांताप्रांतींच्या कारागिरांनीं महाप्रयास केले. कोणाकडूनही पाहिजे तशी सुधारणा होऊं शकली नाहीं. दहाच्या बदली पांच आणि शेवटीं तर तिपटीने काम देईल अशी रहाटाची शर्त लाविली पण ही शर्त आजवर कोणीही पुरी करूं शकला नाहीं. श्री रेवाशंकर जव्हेरी यांच्या मार्फत कित्येक दीर्घप्रयत्नी अशा प्रख्यात शोधकांना पैशाची मदत दिली गेली परंतु इनाम तर कोणी घेऊं शकलेंच नाहीं. आणि इनाम जाहीर करून आज चार वर्षे होऊन गेलीं तरी या यांत्रिक-युगांत देशी रहाटाच्या यंत्रणेस दूर सारील, मागे टाकील असें एकपण कांतण्याचें यंत्र तयार झालेलें नाहीं.

असें आहे तरी तऱ्हेतऱ्हेचे रहाट विक्रीसाठीं बाहेर पडत आहेत; आणि त्यांची उपयुक्तता समजली न समजली तरी त्यांची विक्री चालूं ठेवण्यांत येत आहे. आपणांस ठकविल्याबद्दलच्या फिर्यादी खरेदी करणारे एकसारख्या लिहीत आहेत. त्यांचा उत्साहाचा आणि कळकळीचा हा दुरुपयोग केला जात आहे. असो. अजूनही पण पुष्कळ जागा आहे. पुष्कळ घरांतून रहाट दाखल होण्याचें अद्यापि बाकी आहे. यापुढें खरेदी करणारांनीं पूर्ण ध्यानांत ठेवणें जरूरीचें आहे कीं, आपला साधा रहाट, हेंच कांतण्याचें सर्वांत सरस साधन आहे.

या पुरातन रहाटाच्या बाहूंच्या वाजूंस लहानशी माची टाकून त्यावर बसून जेव्हां कां सर्व सुरेल चाललेलें आहे अशा रहाटावर काम करण्यांत येतें तेव्हां आनंदाच्या लहरीवर लहरी उठूं लागतात. चक्राच्या दोन्ही पंखांच्या मथळ्यावर दोरीची चौकडी पाडून माळ फिरविण्याची सपाटी तयार करून घेण्यांत येतें; त्यास वेचण असें म्हणतात. वेचण (रहाटाची आगे बांधलेली दोरी) खरीज असलेल्या (ज्यांचें सर्व चक्कर लांकडाचेंच ठेवलेलें असून माळेकरतां खांच पाडलेली असते) रहाटांतून माळेचा तंगपणा अथवा ढिलपणा जाणणें कठिण पडतें. त्यावरील माळ कितीही बरोबर रहात असली तरी वेचणावर फिरणारी माळ अधिक सरळ फिरते अन् कधीं सरकत नाहीं.

माळः—चाती जेवढी बारीक तेवढी माळही पण बारीक राखली

खादी-शास्त्र.

पाहिजे. बारीक चातीवर जाडी माळ चढविण्यांत आली तर माळेवर जोर व घसारा ज्यास्त लागतो आणि त्यामुळे ती अडखळू लागते. चमकणाऱ्या अथवा मध्ये अडखळत फिरणाऱ्या चातीनें धागा चांगला निघू शकत नाही व तो वारंवार तुटू लागतो. छत्रीच्या सळीएवढ्या जाड चातीवर गोबडी शिवण्यास वापरावयाऱ्या दोरी एवढी माळ योग्य होते. तिला चांगला वळ देऊन ती कठिण बनविली पाहिजे. नाहीतर घासून झट तुटून जाईल. माळेला मेण लाविल्यानें ती ज्यास्त टिकू शकते. उत्तर हिंदुस्थानांत राळ व तेल यांचें चिकट मलम तयार करून तें लाविलें जातें; त्यामुळे माळेचें टिकण्याचें प्रमाण दुपटी तिपटीनें वाढतें.

कांतणारे पुष्कळजण माळ बांधण्यांत बरोबर नजर देत नाहीत, त्या कारणानें ती वारंवार ढिली होत असते. यासाठीं माळ कशी बांधावी त्याची रीत ध्यानांत ठेवणें अगत्याचें आहे. माळेच्या एका टोकास सरकणार नाही अशी, तसेंच लहान मोठी होणार नाही अशी एक पक्की पोकळ गांठ मारावी. गांठ शक्य तितकी बारीक असावी. दुसऱ्या शेवटासही पण एक बारीक गांठ मारून ती पोकळ गांठीतून बाहेर काढून दोन चार, फामाचे वेढे देऊन शेवटच्या वेढ्यांत अडकून द्यावी. रहाट फिरूं लागला म्हणजे पोकळ गांठ पुढें आणि वेढे पाडलेली दुसऱ्या टोकाची गांठ मागे राहिल अशी माळ बांधून घ्यावी. जेव्हां ती उलट रीतीनें बांधण्यांत येते तेव्हां रहाट फिरवितांना ते वेढे, चातीबरोबर अथडून अथडून पाठीमागे सरकत जातात आणि माळ थोड्या वेळांत ढिली होते. माळ फिरते वेळीं पुढें पोकळ गांठ व मागे वेढ्याची गांठ राहिल तर माळ ढिली होऊं शकणार नाही. दोन्ही गांठी वाटेल तितक्या मोठ्या असल्या तर चातीबरोबर, फिरणारी माळ अथडून जाऊन दरेक क्षणीं चातीस अडखळवीत असल्यामुळे कांतण्याच्या कार्मी हरकत येते. या करतां दोन्ही गांठी जितक्या बनतील तितक्या बारीक करणें फार जरूरीचें आहे.

चातीः—रहाटाचा अत्यंत महत्त्वाचा भाग म्हणजे चाती होय. सूत चांगलें वाईट, कमीज्यास्त कांतणें, हें चातीवर अवलंबून राहतें. चातीत जरा पण बांक असेल तर कांतण्याच्या तडफेंत फेर पडतो, सुताच्या चातीत

खादी-शास्त्र.

फेर पडतो. आणि कांतणारास आनंद वाटत नाही. जेव्हां ती सुरेल फिरत असेल तेव्हां तडफ वाढू शकते. आणि कांतण्याचा ज्यास शोक नाही त्यासही पण कांतण्याची आवड उत्पन्न होऊन मग ती त्यांस सोडा-वीशी वाटत नाही. गोल सुंदरशा गारगोट्यांवरून खळखळ करीत जाणाऱ्या निर्झराकडे जसें पहातच उभें रहावेसें वाटावें, त्याचें संगीत तासाचे तास ऐकण्यांत मन तल्लीन होऊन जावें, अगदी तसेंच झरझर फिरणाऱ्या चाती-वरून शुभ्र आणि सुंदर धागा काढण्यासाठीं दरेक मनुष्याचें मन तशा चातीकडे आकर्षित होऊन जातें.

चातीची अणी लांब ढाळ पडती असावी लागते. कमी ढाळाची अर्थात टोंकाजवळ थोडा भाग घासून अणी करून घेतलेल्या चातीवरून वारंवार धागा सरकून जातो आणि कामांत हरकत येते. लांबवर ढाळ पाडलेल्या चातीच्या अणीच्या बाजूस एक इंच लांबवर सूत गुंडाळण्याच्या दिशेनुसार कानशीनें घासून जर तेथें तिरकस बारीक रेषा पाडण्यांत येतील तर, सूत सरकूं न देण्याच्या कार्मी त्यांची विशेष मदत होते.

चातीचे आकार भिन्न भिन्न तऱ्हेचे दिसून येतात. त्यांच्या लांबीच्या आणि जाड बारीकपणाच्या प्रमाणानें सुताचा बारीकमोठेपणा अवलंबून राहतो. तरी ज्यानें कांतण्याचा चांगला अभ्यास केलेला असेल, तो वाटेल त्या नंबरचें एकाच चातीच्या चातीवर कांतूं शकतो. छत्रीच्या सळईच्या बनविलेल्या चातीवर अभ्यासी कांतणारा ६ ते ६० नंबरचें सूत कांतून घेऊं शकतो. त्याहूनही बारीक कांतण्यास कोणती हरकत येत नाही. असली चाती घरीं हातानें बनवून घेतां येते. १०-११ इंच लांब तुकड्याच्या एका टोकास तीन इंचवर लांब ढाळ पडेल अशा रीतीनें कानशीनें, वाटोळी फिरवीत फिरवीत एकसारखी घासून घ्यावी. तसेंच दुसऱ्या टोका-सही पण एक दौरा लांबवर चोहोंबाजूनीं सारख्या ढाळाची अशी अणी करावी. दोन्ही शेवटाच्या अणींतून एक सरळ रेषा निघून जाईल अशी चाती व्हावयास पाहिजे. लांबवर ढाळ पाडलेली अणी एकसारखी केल्यानें कांतण्याचें काम संतोषकारक मिळतें. आणि पाठीमागची अर्थात् दुसऱ्या शेवटाची अणी चाती तपासतेवेळीं ती सारखी सरळ झाली आहे किंवा

खादी-शास्त्र.

नाहीं तें फिरवून पाहण्यास उपयोगी पडतें. आंखूड अणी डाव्या हाताच्या तर्जनीस किंवा तळहातास लावून, लांब अणी उजव्या तळहातामध्ये टेकवावी. नंतर उजव्या चिमुटीने चाती फिरवावी. असें केल्याने चातीत बांक कोठें आहे हें कळून येईल. फिरतांना कंप पावत असेल तर कोठें तरी बांक असून ती मुरडली आहे असें समजावें. आणि सीधी फिरेल तर मरळ आहे असें समजावें. दोन्ही तळ हातांमध्ये चाती टेंकवून ती फिरविता येण्याची संवय होण्याप थोडे प्रयास पडतात. चातां केव्हांही दावून न धरतां सहज रीतीनें टेकूं द्यावी. नाहींतर एकादे वेळीं टोके हातांत घुसावयाचीं. बांक असेल तर डोळ्यापुढें धरून तो तपासून घ्यावा; नंतर ऐरणीवर बांक आलेला भाग ठेवून हाताडीनें हळुहळू ठपकारून तो बांक काढून टाकावा. दरेक टोक्यासरशी चातीला डोळ्यापुढें धरून तपासून पहावी. डोळ्यापुढें धरूनही जेव्हां बांक दिसणार नाही तेव्हां तळहातामध्ये धरून पुनः फिरवून पाहिली असतां नीट समजेल. असा बराच अभ्यास करून अनुभव मिळविल्यानंतर चिकाटीनें काम करणारांना चाती चांगली सरळ करता येऊं लागते.

नव्या शिकणारांनीं जर, चातीवर प्रयोग करण्याऐवजीं लोखंडाची बारीक सळई घेऊन तीवर अभ्यास केला तर चाती न बिघडतां सरळ कशी करावी हें शिकण्यास ज्यांत सोपें जाईल. नवीन शिकणारांच्या हातून पोलादी चातीवर पुष्कळसे बारीक बारीक टोके पडून जाण्याचा संभव असतो आणि एकदां असे वाच किंवा ठाके पडल्यास ते सुधारण्यास फार कठिण पडतें.

ऐरणीच्या जागीं पोलादाची दोन इंच रुंद व अर्धा इंच जाड अशी एक पट्टी, कापीव लांकडाच्या दोन इंच लांबीच्या चौरस ठोकळ्यांत बसवून दिव्यास काम भागते. हाताडी २ छटाक अथवा - रत्तल अस्तल पोलादाची राखणें चांगलें. चाती सुधारून सरळ करण्याची व ती बनविण्याची हीं दोन साधनें, सूत कातणाऱ्या प्रत्येक मनुष्याजवळ नेहमीं असावयास पाहिजेत.



खादी-शास्त्र.

सरळ चातीचा रहाट हा यांत्रिक रहाटाच्या जरूरीचा तत्काळ विसर-पाडील अशी वस्तु आहे, हें पूर्णपणे ध्यानांत राखलें पाहिजे.

चाती व्यवस्थित राखण्याकरतां, कांतून झाल्याबरोबर ती कधीही तशीच रहाटावर राहूं देऊं नये. ती काढून घेऊन तिच्याकरतां नेमलेल्या जागे-वरच ठेवून द्यावी.

साडी:—चातीच्या ज्या भागावर माळ फिरते त्या भागावर लपेटलेल्या पदार्थास ' साडी ' म्हणतात. उडदाचे पिठांत मनुष्याचें किंवा प्राण्याचे केस मिळवून त्याची खळ करून साडी लपेटता येते. डिकानें किंवा आघाड्याच्या चिकानें सूत लपेटूनही ती बनवितां येते. सारांश कोणत्याही चिकट पदार्थानें सूत गुंडाळून साडी तयार करता येते. लांकडाची त्याच आकाराची कप्पी करून घट्ट बसविल्यानें सुद्धां साडीचें काम भागतें. साडी, चोहोंबाजूस एकसारखी पण गोल अशी गुंडाळत नेली पाहिजे. तशी न गुंडाळल्यास एकाद्या बाजूस कमी झाल्यानें चातीला अचके बसतात आणि कांतण्यास हरकत येते. शिवाय ती कठिण अशी लपेटलेली नसेल तर साडीवर माळ रतली जाते आणि खांचा पडतात. त्या कारणानेंही घुमतां घुमतां चाती वारंवार अडखळूं लागते.

साडीची लांबी, कारंझ्यामधील चातीच्या अंतराएवढी राखणें जरूरीचें आहे. जर लांबी कमी ठेवण्यांत येईल तर कांततें वेळीं चाती मागें पुढें होऊं लागेल आणि कांतण्यांत आडकाठी येईल. यावरून साडीचा उप-योग चातीवरील कप्पीची गरज दूर करण्यापुरतांच होतो असें नाहीं तर कारंझ्यामध्ये चातीला, साडी, बंदोबस्तांत ठेवत.

जर कारंझ्याच्या आंतील भागामध्ये त्यांच्या छेदापार्शी चातीच्या भागाला थोडेंसें सूत, डिक लावून लपेटण्यांत आलें तर चाती कारंझ्याच्या आंत इकडे तिकडे सरकून अडकणार नाहीं. आणि नंतर मात्र माळ फिरण्याच्या जागेपुरतांच लपेटली तरी चात्रं शकतें. असें केल्यापासून लांब अंतरापर्यंत सर्व, साडी नेसविण्याची मेहनत वांचतें. चातीत जेव्हां बांक येतो तेव्हां ती सरळ करतांना पुष्कळ वेळां साडी कापून टाकण्याची जरूरी पडते. शिवाय आंखूड साडीवर काम चालविणें यांत वेळेची काट-

खादी-शास्त्र.

कसर आहेच परंतु, अशा चातीचा बराचसा भाग खुला राहिला गेल्या-मुळें ती तयासतांना आणि वांकडी असल्यास सरळ करतांना कापूस काढण्याची जरूरी क्वचितच पडते. आणि पडलीच तरी त्यांत कापूस काढणें तसेंच पुनः नेसविण्याचें काम फारच थोडें असतें.

कित्येक प्रांतांतून साडीविना चाती चालविण्यांत येते. अशा रीतीनें उघडी चाती वापरत असतां माळ सरकून जाऊं नये म्हणून तिची लांबी दुष्पट ठेवून चाक व चाती यांवर तिचे दोन वेढे देऊन, त्या दुहेरी माळेंनें काम करून घेण्यांत येतें. म्हणजे दोन निरनिराळ्या माळा न बांधता एकाच दोरीला दोन वेढे देऊन बांधण्यांत येते. दोन निरनिराळ्या बांधल्या जातील तर त्या सैल राहण्याचा संभव असतो. एकाच दोऱ्यास दोन वेढे देऊन बांधलेल्या माळेचे दोन्ही वेढे सारखे ताणून आंवळून राहिल्यानें माळ काम देऊं शकतें. परंतु साडीच्या चातीवरील एकाच माळेंनें रहाट जसा हलका जातो तसा तो असल्या उघड्या चातीनें, फिरवितांना जात नाहीं. शिवाय त्यांत चातीला कंपही उत्पन्न होतो. याकरितां उघड्या चातीपेश्चां साडीची चाती वापरणें जास्त पसंत केलें पाहिजे. उघडी चाती वापरण्यांत दुसरी अडचण अशी आहे कीं, तीवर कुकडें थोडेंसें भरलें गेल्यानंतर पुनः सूत गुंडाळूं लागल्यास चात फिरण्याची बंद होऊ लागते; साडीची चात जशी सुरेख फिरूं शकते तशी ही मग फिरत नाहीं या कारणानें कांतणाराचा वेळ फुकट खर्च होऊन कंटाळा मात्र उत्पन्न होऊ लागतो. उघडी चाती वापरणारे आपलें समर्थन असें करतात कीं, त्यास चाक कमी व्यासाचें चालतें आणि तसला रहाट अल्प किंम-तिस पडतो. या विषयीं येथें एवढेंच सांगून ठेवणें बस आहे कीं जेथें अशा पद्धतीनें जुने रहाट चालले असतील तेथें ते तसेच चालूं द्यावें. मात्र नवीन रहाट बनवून घेणारांनीं चाक लहान करवून स्वस्तपणाच्या लोभांत गुंतूं नये. तसें करणें आमच्या मतें खास विचाराचें होणार नाहीं. जुन्या रहाटां-तून सुद्धां जर चक्राच्या आऱ्यांत लांकडी पट्ट्या जोडून त्याचा व्यास वाढ-विण्यांत आला तर तेवढा खर्च कांहीं अधिक होणार नाहीं.

कोठें कोठें कांतण्याच्या कामाची व्यवस्था करणारे दक्ष, वहिवाटलेले

खादी-शास्त्र.

लोक कांतणाच्या बायकांपासून जुना, मोडकळीस आलेला रहाट घेऊन त्याच्या बदली नवीन व बळकट रहाट देण्याची योजना करितात; आणि त्याचा परिणाम असा घडून आला आहे की, कातणारांच्या सुतांत पहिल्या-पेक्षां सुधारणा झाली आहे; एवढेच नव्हे पण त्यांचा उत्साह तशाच गति हीं दोन्ही वाढलेलीं दिसून आलीं आहेत. जेथें असें करितां येत असेल तेथें या पद्धतीनें कांतण्याच्या प्रवृत्तीचा विकास करण्यासाठीं जुनीं साधनें सुधारून दुरुस्त करून देण्याची काळजी राखणें, यांत, काम करणारांची दूरदृष्टि व शहाणपण भरलेलें आहे. प्रामाणिकपणें आणि चिकाटीनें काम करणाऱ्या अशा कार्यवाहकांना या कामास लागणारी पैशाची मदत कोटून ना कोटून तरी मिळतच राहते.

साडीची जाडी कमीत कमी चातीपेक्षां दुप्पट व्यासाची राखावी हें चांगलें. फार ज्यास्तीची जाडी फायदेशीर नसतेच. तसल्या चातीवर कांतण्यांत वेळेची मात्र खोटी होते. याकरता कांतण्याची ज्यांस आवड आहे त्यांनीं ज्या चातीवरील साडी फाजील जाड असेल तेथें ती कमी करून प्रमाणशीर करून घेतली पाहिजे.

चाकाच्या एका फेऱ्यांत ७५ ते १०० वेडे चातीचे होतील असा रहाट ६ पासून ३० नंबर पर्यंतचें सूत कांतण्यास योग्य समजावा. असें जास्त अनुभवाअंती कळलें आहे. एक समय असा होता की, ५० ते ६० वेडे म्हणजे पुष्कळच झाले असे मानले जात होतें. आतां अधिक गतीचे रहाट चालवून थोड्या मेहनतीत पुष्कळ काम निवूं शकतें असें प्रत्यक्ष दृष्टीस पडत आहे. अशा रहाटांमध्ये ६ नंबरचें कांतताना चाकाचे चार पांच वेडे झाले म्हणजे ३० नंबरचें कातण्यांत आठ दहा वेडे होतील एवढाच काय तो फरक पडतो. तिसाहून ज्यास्त नंबरचें बारीक सूत कांतण्याकरतां चातीचे वेडे वाढविणें हें फायदेशीर आहे. ४० ते ६० किंवा ८० नंबरचें कांतावयाचें असेल तर चातीचे वेडे १२५ सध्वाशेंच्या आसपास निघाले पाहिजेत. यावरून शंभर वेडे निघण्याच्या रहाटावर इतकें बारीक कांतता येणें शक्य नाहीं असा त्याचा अर्थ नव्हे.

खादी-शास्त्र.

ज्यास्त वेढे निघाल्यानें मेहनत वांचते आणि कामाचें प्रमाण सहज वाढूं शकतें एवढेंच.

वळाचें प्रमाण:—मिलच्या सुतामध्ये निरनिराळ्या नंबरांच्या दर इंचांत वळाचें प्रमाण हिशेबानें ठेवण्यांत येतें. हा हिशेब हातच्या सुतांत उपयोगी नाहीं असें असलें तरी, त्यावरून, एकापेक्षां दुसऱ्या नंबरामध्ये वळाच्या तफावतीचें प्रमाण अंदाजें तरी समजून यावें या करतां हा हिशेब जाणून घेणें जरूरीचें आहे. कांतणारास स्वतांच्या रहाटावर चातीच्या वेढ्यांचें प्रमाण बसविता यावें या करताही पण त्यांस हा हिशेब उपयोगी पडणारा आहे.

कोणत्याही नंबराच्या वर्गमूळास ३॥ नें गुणल्यानें त्या नंबराच्या एका इंचांत पडणाऱ्या वळाची संख्या मिळते. बाण्याच्या सुतांत ३॥ नें गुणण्याच्या बदली ३॥ नें गुणल्यास जी संख्या येईल तितके वळ एका इंचांत पडतात. यावरून ताण्याहून बाण्याचें सूत कमी वळाचें राखण्यांत येतें. हें कळून येईल. ताण्याच्या सुताला बाण्याच्या सुतापेक्षां ज्यास्त घसारा बसत असल्यामुळें तें थोडें अधिक वळ देऊन साहजिकच ज्यास्त मजबूत बनविण्यांत येतें. दुसरें, बाण्याहून ताण्याच्या सुताकरतां रूची जात सुद्धां गिरण्यांतून उंचीपैकी वापरणें भाग पडतें. त्याचा हेतुही ताण्याच्या सुतास अधिक मजबूती आणण्याचा आहे. गिरण्यांतून ताण्याच्या सुतावर घसारा ज्यास्त बसत असल्यामुळें इतकी काळजी मुद्दाम घ्यावी लागते. हातच्या सुतांत कांतते वेळींच जशी योग्य काळजी घ्यावी त्या प्रमाणांत कमजोर रूचें सूतही पण विणण्याच्या उपयोगी पडतें. कारण, हातमागावर ताण्यास लागणारा घसारा फारच थोडा लागतो. तरी पण कांतणारांना इतकें शिक्षण सर्वत्र ठिकाणीं अजून दिलें गेलें नसल्यानें चांगल्या रूचें कांतलेलें हातचें सूतही, कोष्टी लोक हातांत धरण्यास भितात.

उदाहरण:—(१) ९ नंबराच्या, ताण्या योग्य अशा मिलच्या सुतामध्ये एक इंचांत किती वळ पडले पाहिजेत ? उत्तर:—९ चें वर्गमूळ $३ \times ३ \parallel = ९ \parallel$ त्याच नंबराच्या बाण्याच्या सुतांत $३ \times ३ \parallel = ९ \parallel$. (२) २५ नंबराच्या ताण्यायोग्य मिलच्या सुतांत दर इंचास किती वळ पाहि-

खादी-शास्त्र.

जेत ? उत्तर:—२५ चें वर्गमूळ $५ \times ३॥ = १८॥$. त्याच नंबरचें बाण्या-योग्य सुतांत $५ \times ३॥ १७॥$. या हिशेबा करून समजून येईल की, नंबराचें प्रमाण ज्या हिशेबानें वाढतें त्या हिशेबानें वळाचें प्रमाण दर इंचांत वाढत नाही; पण नंबराचें प्रमाण तिप्पट होतें तेव्हां वळाचें प्रमाण अंदाजे १॥ पटीनें वाढतें.

चमरखे (कारंड्या):—चातीला धरून ठेवणाऱ्या वस्तूंना चमरखे म्हणतात. महाराष्ट्रांत त्यांस कारंड्या म्हटलें जातें. हे विशेषतः चामड्याचेच वापरले जात असल्यामुळें चमरखे असें नांव पडलेलें असावें. निरनिराळ्या प्रांतांतून भिन्न भिन्न वस्तूंच्या या कारंड्या बनविल्या जातात. कोणी दंत धावनाच्या कांड्या सुतानें बांधून घेऊन करतात. बाहुलीच्या छेदांत बसेल अशी दांडी राखून गांठलेला भाग बाहेर रहातो. त्यांत चाती रहाण्याची जागा स्वाभाविक तयार होतें. जेथे जी वस्तु सोईस्कर असेल तेथे ती घेऊन या कारंड्या करून घेतात. त्यांत ध्यानांत ठेवण्यासारख्या महत्त्वाच्या गोष्टी या आहेत की, :- (१) ज्या छेदांत चाती राहते तो छेद चातीच्या घेरापेक्षां थोडासुद्धा मोठा असूं नये, चाती, त्यांत मागेंपुढें न होईल परंतु दाब पडल्याशिवाय फिरूं शकेल एवढा छेद असावा. (२) चाती ज्या छेदांत फिरते त्याची जमीन फार पडती, रुंद असतां कामा नये. जितकी रुंदी कमी तितका, चातीशी घर्षण होणारा भाग कमी असतो व त्या कारणानें ती ज्यास्त हलकी फिरूं शकते. (३) चमरखे ताठ, अकडवाज राहातील असे असले पाहिजेत. तेल दिल्यानें ही ते नरम व नून नमता कामा नयेत. (४) चातीचा घसारा सतत बसणारा असल्यामुळें वारंवार छेद मोठा होऊन जाईल असेंही नसलें पाहिजेत.

या सर्व मुद्यांचा ज्यांत पूर्ण समावेश होतो असे चमरखे विनाकमावलेल्या अर्थांत कच्चा कातड्याचे बनूं शकतात. तुपा तेलाचे बुधले, मृदंग, नगारा इत्यादिकांना बांधण्याच्या वाद्या वगैरे ज्या चामड्याच्या बनविल्या जातात, त्याच जातीचें हें चामडें आहे. कच्चे चामडें कडक असल्यामुळें त्याचे चमरखे जलदी नरम व नून लडबडीत होत नाहींत; त्याचा छेद रुंद होऊन जात नाहीं शिवाय त्यांत घसारा फारच कमी लागल्यामुळें

खादी-शास्त्र.

चाती अत्यंत हलकी जाते. ते पुष्कळ दिवस टिकतात. मात्र त्यांत एक अडचण अशी आहे कीं, कुत्रा आणि केव्हां केव्हां मनुमावशांही चमरखे लांबवून, चावून कुरतडून खराब करतात. या करतां कांतून झाल्यावर जशी, चाती काढून घेऊन, ठराविक जागेंत ठेवावी लागते, त्याच प्रमाणें हे चमरखेही काढून व्यवस्थित जागीं ठेविले पाहिजेत. हे चमरखे कोठेंही मिळूं शकतात. आणि खेड्यापाड्यांतून तर त्यांना किंमतच नसते.

चकती अथवा भिंगरी:—कारंडींतून बाहेर पडणारा चातीचा भाग, ज्यावर कांतून होणारें सूत गुंडाळण्यांत येतें, तेंच एक चकती बसवितात. सुताच्या कुकड्यास आधार देण्याकरता ती बसवावयाची असतें. भिंगरीचा आधार राखून मुळापाशीं जाड व नंतर ढाळ पाडून गुंडाळीत गेलेलें कुकडें उकलण्यास फारसा वेळ लागत नाही. मागे पुढें गुंडाळून उंच नीच बनविलेलें कुकडें उकळून, घेरा किंवा फाळकी भरण्यात येते. तेव्हां धागा पुष्कळ वेळा तुटतो आणि कित्येक वेळ तर फुकट जातो. कित्येक जण भिंगरीच्या आधाराशिवाय कुकडें भरतात; त्या कुकड्यास दोन्ही शेवटास ढाळ राहून मधला भाग डेऱ्याच्या आकृतीचा बनतो. असलें कुकडें लपेटतांना फार सांभाळावें लागतें. जर त्याची काळजी घेतली नाही तर उकलतांना चुथडा होतो. यासाठीं चकती राखून सारख्या ढाळाचें कुकडें भरणें ज्यास्त फायदेशीर आहे.

चकती, दुड्या पैशाहून मोठी राखणें ठीक नाही. त्याहून मोठ्या आकाराची चकती, वेगानें फिरणाऱ्या चातीस बाधारूप होऊन बसते. अनेकवार, अगदी सरळ उत्तमपैकी चाती केवळ चकतीच्या फाजील घेरामुळें कंप पावते. चकती चपटी नसेल उंच सखल, अशी सपाटींत असेल तर वेगानें फिरत असते वेळीं हवेचा आसर तीवर पडून ती चातीला थरथर कांपवूं लागते. तिचें वजन शक्य तितकें कमी करून ती हलकी केली पाहिजे. बारीक चातीवर सुताचें कुकडें थोडेसें जरी ज्यास्त भरलें तरी तिचें वजन वाढतें आणि ती कंप पावूं लागते. यामुळेंही तीवर चकतीचें वजन हलकें असेल तेव्हां चांगलें. घाडावर कांतून घेत-

खादी-शास्त्र.

लेली शिंगाची अथवा कागदी पुठ्याची गोल कापून काढलेली चकती सुंदर काम देते. ती, करवंटीची किंवा तुंब्याच्या भोपळ्याचीही करून घेता येते. मात्र त्यांचा नैसर्गिक बांक काढून टाकला पाहिजे. चाती मागे सरकून जाणार नाही अशा करिता डिकानें, थोडेसें सूत पाठीमागच्या बाजूस लपेटावें. तसें न केल्यास कुकडें भरत जात असतां दाब लागून ती थोडी थोडी मागे सरकते आणि कुकडें नासून खराब होतें.

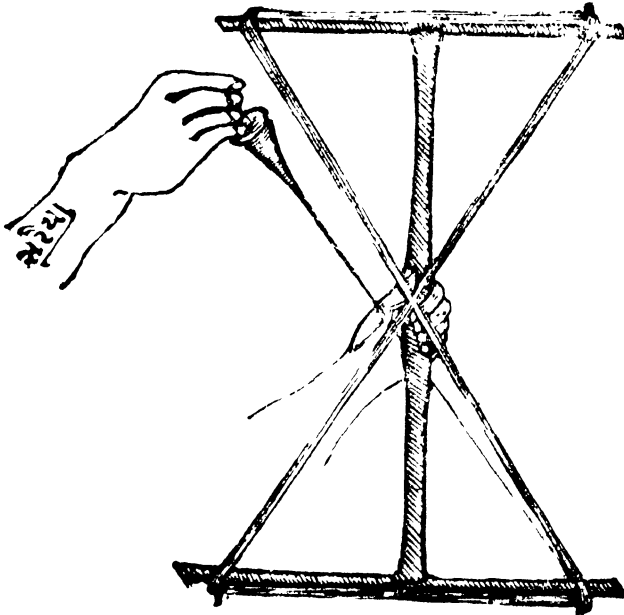
कुकडें:—कुकडें दीड दोन तोळ्यांचें होतांच तें घेरावर (फाळकीवर) उतरून घेतलें पाहिजे. तसेंच अशा दोन कुकड्यांचीच फाळकी भरली पाहिजे. जेव्हां मोठ्या चेंडू एवढें कुकडें भरलें जातें आणि तसल्या कुकड्याची '।' किंवा '।' रत्तल वजनाची फाळकी तयार करण्यांत येते तेव्हां विणकरांना मोठा त्रास भोगावा लागतो. एवढी मोठी फाळकी खोलते वेळीं जेव्हां धागा चुकत असतो तेव्हां तो शोधून काढणें मोठ्या मुष्किलीचें होतें. पुष्कळसा वेळही खर्च होऊन सुताचें नुकसान होतें. या कारणानें मोठी फाळकी बनविण्यांत विशेष फायदा नसून उलटा तोटाच आहे. फार बारीक सूत असल्यास दोन अडीच तोळ्यापर्यंत आणि जाड सूत असल्यास चार पांच तोळ्यापर्यंत, यांहून मोठी फाळकी बनवूं नये हें पूर्णपणें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे.

फाळक्या (घेरा) चे प्रकार:—पूर्वी दिलेल्या चित्रांत रहाटावर फाळकी दाखविलेली आहे. ती फाळकी एक इंच जाड आणि ६ इंच व्यासाच्या लाकडाच्या वाटोळ्या तुकड्यावर, १० नंबरच्या लोखंडी सळईचे ६ तुकडे सारख्या अंतरावर बसवून तयार केलेली आहे. सळईचीं शेवटें काटकोनांत राखली आहेत. फाळकीचें चक्र चार फूट घेराचें आणि २॥ इंच रुंदीचें भरेल असें आहे. काटकोन करून घेतलेल्या सळ्यांचीं टोकें दोन्ही बाजूस थोडी वांकवून कड तयार करण्यांत आली आहे. त्यामुळें, सूत, त्या दोन्ही उंचवट्या मधल्या सपाट भागावर राहून फाळक्यावरून आजूबाजूंस पडून जाणार नाही. कुकडें चातीवर भरलें गेल्यानंतर चाती उतरून तिचें लांब टोक फाळक्याच्या दिशेनें राहिल असें ठेवून, डाव्या हातांत रहाटाच्या बाहुली इतकी दूर धरून, कुकड्याचा दोरा फाळक्यास

खादी-शास्त्र.

जोडून दिला जातो. फाळक्याच्या बरोबर खाली, सळईची एक पोकळ गांठ अथवा सळईचा एक फांसा तयार करून तो बैठकावर बसविलेला असतो. धागा त्या फाशांतून ओवून घेऊन, नंतर कांतते वेळी जसा रहाट फिरवितो तसाच फिरविल्याने फाळकी क्षपाट्याने मरत जाते. एक सारखें भरलेलें असें कुकडें असेल तर एका मिनिटांत १०० वेडे भरता येतील इतक्या गतीनें फाळका फिरूं शकतो. कुकडें कसें बसें भरलेलें असेल तर धागा तुटतो आणि वरचेवर तेव्हाटी खोटी होत जाते. फाळकी भरतेवेळीं चाती काढतांच माळ कण्याच्या आसपास अडकून तुटून जाईल यासाठी पहिल्यानेंच चक्राच्या आजूबाजूला पाहिजे तर आऱ्यांना बांधून द्यानी किंवा चांगली खाली पाडून टाकावी.

फाळकी भरण्याचें सामान्य साधन म्हणजे ६ पंखांची अथवा चार पंखांची, कांबट्यांची बनवून घेण्याची पद्धति चोहोकडे प्रचलित आहे. ती इतकी साधी वस्तु आहे की, तिचें विशेष वर्णन करून सांगण्याची येथें अवश्यकता नाहीं. असला फाळका चाकूनेंही सहज तयार करून घेता येतो.



खादी-शास्त्र.

फाळकी भरण्याचें तिसऱ्याप्रकारचें एक साधन ज्यास उत्तर हिंदुस्थानांत ' अटेरण ' म्हणतात त्याचें चित्र पुढें दिलें आहे.

हा फाळका तयार करणें फार सोपें आहे. कळकाची एक उभी कांब (लांबी १॥ ते २ फूट पर्यंत, बनविणाराच्या इच्छेप्रमाणें) घेऊन तिच्या दोन्ही टोंकास दोन आडव्या कांबच्या दोरीनें बांधाव्या; आणि या दोन्ही आडव्या कांबींच्या दोन्ही शेवटास, आंतील भागांत कळकाचो एकेक इंचाची खुंटी बसवून द्यावी म्हणजे फाळका तयार होतो. खुंटीची लांबी एक इंचाहून ज्यास्त नसावी. चित्रांत खुंटीचे चार कोपरे दाखविले आहेत. असल्या फाळक्यांतूनही थोडामा फेरफार असणारे दुसरे फाळके दिसून येतात. या अटेरणवर सूत गुंडाळतांना उभ्या कांबीमध्ये जी चौकट पडलेली दिसून येते, ती, कांबीमधून वरच्या आडव्या कांबीच्या मध्य भागावर पाडली जाते; आणि त्यांत वरची आडवी कांबटी खालच्या कांबीहून आंखूड ठेवण्यात येते. फाळकी उतरावयाची असेल तेव्हां मधल्या चौकटोस दोरा बांधून घेऊन उतरणें चांगलें. तशी आवश्यकताच आहे असें नाहीं. नंतर दोन्ही आडव्या कांबींवरून लडी उतरून एक करून घेतल्यानें फाळक्याचा घेर अर्धा होऊन जाईल. नंतर ती फाळकी या फाळक्या वर चढवून खोलण्यांत येत.

या फाळक्यावर सूत गुंडाळण्यास प्रमाणापेक्षां ज्यास्त वेळ लागतो खरा परंतु प्रत्येक धाग्याची चौकडी (सांध) हातापुढेंच मध्यावर पडत असल्यामुळें सूत उकलतेवेळीं कधीही गुंतागुंत होत नाहीं; तसेंच चुकून गेलेला धागा वरच सापडूं शकतो. रहाटाच्या चित्रांत दिलेल्या फाळक्यावर किंवा कांबटीच्या साध्या फाळक्यावर सूत वेष्टिते वेळीं ५० किंवा १०० वेढे होतांच एकाद्या बळकट तुकड्यानें तेव्हाडीच लड बांधून घेत गेलें व पांचसात लडी झाल्यावर फाळकी उतरली तर ती खोलण्यास कोणतीही अडचण येत नाहीं. अटेरण वरील फाळकी उकलणें जितकें सवघड आहे तितकाच सवघडवणा दांब्यांनीं बांधून घेतलेल्या निरनिराळ्या लडी उकलण्यांतही आहे. अटेरणवर फाळकी बनवितां जो वेळ लागतो त्यापेक्षां अशा

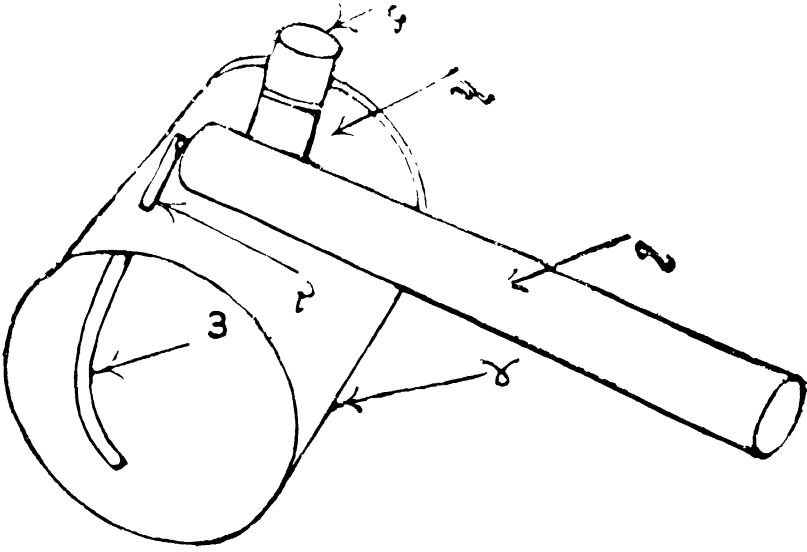
रीतीने साध्या फाळक्यावर फाळकी भरण्यास कमी वेळ पुरतो ही याची विशेषता आहे.

फुंकरण्याची आवश्यकता.

चातीवरून फाळक्यावर लपेटलेले सूत (फाळकी) उतरतांना पहिल्याने त्यास फुंकर घालण्याची पद्धति जुन्या पद्धतीने कांतकाम करणाऱ्या बायकांमध्ये दिसून येते. ही क्रिया सुताची मजबूती कायम ठेवण्यास अत्यंत महत्त्वाची आहे. दोरी बनविते वेळी चांगला पीळ देऊन वळल्यावर त्या दोरीवर ओलसर फडक्याचा बोळा चोळून फिरविला जातो. आणि त्यामुळे वळ बसला जाऊन हातांतून दोरी सोडून दिली तरी तिचा वळ काचितच उकलतो. पाण्याचा बोळा फिरविण्यापूर्वी दोरी हातांतून सोडली तर बहुतेक पीळ निघून जातो, हे पुष्कळांच्या अनुभवास आले असेल. तीच आवश्यकता सुतास फुंकर घालण्याविषयीची आहे. धागासुद्धा अनेक तंतूना पीळ देऊन वळून तयार केलेली एक अत्यंत बारीक अशी तंतूचीच दोरी आहे; आणि तिला दिलेला पीळ स्थिर करण्यासाठी पाणी फुंकरणे हे ओलसर बोळ्याने दोरी चोळण्यासारखेच अत्यावश्यक आहे

फुंकरण्याची रीत:—पाण्याची अर्धवट चूळ भरून, ओठ दाबून तोंडातून श्वासाच्या जोराबरोबर बाहेर फुंकल्याने तोंडातील पाणी बाहेर पडून श्वासाच्या जोरावर कारंज्याच्या तुषारासारखे उडू लागते; हीच फुंकरण्याची सामान्य रीत आहे. तुषार उडविते वेळी फाळका फिरता ठेविल्याने फाळकीच्या चोहोबाजूस दंवासारखे, उडालेल्या तुषाराचे थेंब पडतात. व सूत ओले चित्र न होता असे फुंकून ओलसर मात्र होते. नवीन शिकणारास अशा रीतीने फुंकर घालणे एकदम साधत नाही. आणि तसे साधले तरी ते त्यांना प्रशस्त वाटत नाही. वैष्णवी सांप्रदायाचे गुजरार्थी लोक तर असे फुंकरणे म्हणजे उच्छिष्ट कामांपैकी एक गणतात. ही अडचण दूर सारता येईल अशी एक फुंकारी सत्याग्रहाश्रमांत नवीन तयार करून वापरण्यांत येत आहे. तिचे काम संतोषकारक होत आहे. फुंकारीचे चित्र खाली दिलेले आहे.

खादी-शास्त्र.



या चित्रांत दिलेली फुंकारी, टिनच्या पत्र्याची किंवा तांब्या पितळेच्या पत्र्याची कोणताही तांबट किंवा पत्र्याचें घडण काम करणारा या चित्रा-बरहुकूम तयार करून देऊं शकेल. ती फुंकारी चित्रांतील फुंकारीपेशां दीडपट मोठी केल्यास पुरेशी आहे. तीतः— १ ती फुंकर घालण्याची नळी अथवा फुंकणी २ ती फुंकर मारतांच पाणी बाहेर येऊन बारीक फुत्कार उडवील अशी एक बारीक नळी. ३ त्या बारीक नळीचा डब्या-मध्ये राहिलेला भाग. तिचें आंतील टोंक डब्याच्या गोलपणासाठीं वांकविलेले आहे. तो देण्याचा हेतू पाण्याच्या तळापर्यंत ती पोहोचू शकवी एवढाच आहे. ती नळी पाण्यांत जेव्हाही राहिल तितकेंच पाणी उडूं शकतें. ४ पाण्याचा सांठा असणारा डब्याचा भाग. ५ डब्याचें तोंड आहे. ६ तोंडावर बसविण्याचा बूच. फुंकर मारण्याच्या नळींतून जो वायु निघतो तो डब्यांतून बाहेर निघालेल्या बारीक नळींत शिरल्यानें दोन क्रिया घडतात. एक तर नळीमधून डब्यांतील पाणी बाहेर येतें व दुसरी क्रिया, पुनः तेंच पाणी बारीक तुषार रूपानें दूर उडतें. चूळ भरून तोंडानें फुंकरतांना अशीच क्रिया घडत असतें हें थोडेंसें ध्यान देऊन, करून पाहिल्यास कळून येईल.

खादी-शास्त्र.

चित्रांत दाखविली आहे तशी फुंकारी, टिनच्या पत्र्याची बनविल्यास सुमारे आठ आण्यापर्यंत पडेल आणि पितळेची किंवा तांब्याची बनविल्यास अदमासे १२ आण्यापर्यंत मिळेल. खादी कार्यालयांतून जरूरीप्रमाणे अधिक प्रमाणांत एकदम तयार करून घेतल्यास थोड्या स्वस्त किंमतीस पडेल.

राष्ट्रीय शाळांतून जेथे कांतण्याचा वर्ग चालू असेल तेथे या फुंकारी-पेशां २ पट किंवा ३ पट आकाराची मोठी बनविल्यास व तीस पिचकारी प्रमाणे दांडी ठेवून दद्या बसवून दिला तर तसली पिचकारी सर्व वर्गांस कामास येईल. दद्या तुस्त बसावयास पाहिजे. बायासिकलच्या पंधांत चामड्याचा चकतीवजा दद्या असतो तसा हा ठेवावा.

सूत कांतणाऱ्या कुटुंबी मंडळींतून चित्रांतल्याप्रमाणे एक फुंकारी ठेवून कागदाच्या अथवा धातूच्या निरनिराळ्या नळीने फुंकर मारण्याचे काम केले तर ती उष्टी न होतां, स्वच्छता राखली जाऊन सर्व मंडळींचे काम थोड्या खर्चात सहज होणार आहे.

फुंकरलेले सूत:—थोडा वेळ सुकून देऊन नंतर तें सूत फाळक्यावरून काढून घ्यावे. ओलसर असतांच उतरले तर तें लौकर सुकत नाही आणि त्यावर पिवळे डाग पडू लागतात. सुकल्या नंतर तें काढून घेऊन ज्या बाजूस त्यास साहजिक पीळ पडत असेल त्याच बाजूस थोडा जास्त पीळ देऊन फाळकी दुहेरी करून घ्यावी. नंतर एक शेवट दुसऱ्या टोकाच्या पोकळ गांठीत असा भरून द्यावा की, फाळकी उकलतांना सोईचे पडावे. यांत बेफिकीरपणा बाळगित्यामुळे, अनेकदां सूत गुंतून जाऊन पुनः साफ करून सोडविण्यास मेहनत पडत. कित्येक वेळां सूत खराब होऊन जाते. हाताने कांतणारास वेळेचे व खराबीचे नुकसान टाहून करण्याजोगे नसते.

सुतास अशी गांठ बसवून नंतर एका कपड्यांत बांधून तें पेटीत घातून ठेवावे. मोकळ्या हवेत ठेवणे ठीक नाही. तसे केल्यास कांहीं तंतूंचा पीळ आधीच कमी असतो तो मग थोडा थोडा आणखी कमी होत जातो. व्यवस्थित बांधून तसेच दाबून पेटीत अथवा तशाच दुसऱ्या बंद जागेत तें ठेविल्याने त्यावर हवेचा परिणाम घडण्याची भीति नसते.

नंबर कसा काढावा ?

८४० वार लांब सुताची एक फाळकी बनली म्हणजे तिला लग किंवा लड असें म्हणतात. मिलच्या परिभाषेतून तीस हॅक म्हटलें जाते. अशा लडीचे एकसारखे ७ भाग पाडून एकेक दोन्यानें गांठ मारून बांधले जातात. या सात भागांत प्रत्येक भाग १२० वार लांबीचा असत।

१ रत्तल अथवा ७ हजार ग्रॅन (औषधें वजन करण्याचें सर्वांत लहान परिमाण) वजनांत ८४० वारांच्या जितक्या लड्या भरतील तितक्या नंबरचें तें सूत आहे असें समजलें जातें. जसें:—६ लडी भरल्या तर ६ नंबरचें, १० भरल्या तर १० नंबरचें आणि ४० भरल्या तर ४० नंबरचें याप्रमाणें मिलच्या सुताचा हिशेब करण्यात येतो.

हा हिशेब हातच्या सुतासही लागूं पडतो. त्या योगानें सुताचा एक सारखेपणा संभाळण्याच्या कामी फार मदत होते. हातच्या सुताचा नंबर काढावयाचा असेल तर फाळक्याचा आकार आणि त्यावरील धाग्यांची संख्या मिलच्या सुताच्या प्रमाणांत राखली पाहिजेत; अथवा त्या हिशेबाशीं मेळ राहिल असा आकार व संख्या तरी राखली पाहिजेत.

जेव्हां थोड्याशा सुताचा नंबर काढावयाचा असतो तेव्हां तोळ्यावर हिशेब करणें भाग पडतें. एक तोळा म्हणजे रत्तलाचा जवळ जवळ ४० वा भाग होतो. ८४० वारांचाही पण ४० वा भाग काढावा लागतो. तेव्हां बरोबर २१ वार झालें. म्हणजे एका तोळ्यांत २१ वार सुताच्या लड्या जितक्या मावतील तेव्हाच्या नंबरचें तें सूत होतें. १ तोळ्यांत जर २१ वार सूत भरलें तर तें १ नंबरचें आणि १ तोळ्यांत ८४ किंवा १२६ वार भरलें तर अनुक्रमें ४ व ६ नंबरचें झालें.

त्याहूनही कमी सुताचा नंबर काढावयाचा असल्यास १ आणीच्या वजनाचा उपयोग करावा लागतो. एक आणी म्हणजे २ वाल वजनांत साधारणपणें ११ वार सूत मावलें कीं, तें १ नंबरचें म्हणून समजावें. याच हिशेबानें ५ वार मावलें तर ४ नंबरचें आणि १० वार भरलें तर ८ नंबरचें, याचप्रमाणें पुढेंही समजावें.

खादा-शाल.

दुसऱ्या रीतीनें, १। वाराचा तुकडा घेऊन ताजव्यांत घालून तोलला तर १ आणीचा अर्धा, चौथाई अथवा ८ वा असा जेव्हडा भाग वजन भरेल तेव्हड्या नंबरचें तें सूत होय. हा हिशेब करण्यासाठी लहान पण चोख वजनांची जरूरी पडते. इंजिनी औषधें मापण्यासाठी ग्रेन पर्यंतची बरोबर वजनें असतात; तीं घेऊन पाहिल्यासही नक्की नंबर सांगण्यास सुलभ पडतें. त्यांचे ११। ग्रेन म्हणजे १ आणीभार असतात.

रहाटाच्या चित्रांत दाखविलेल्या फाळक्याचा घेर ४ फुटांत एकादा इंच कमी असेल. अशा फाळक्याचे १६ फेरे म्हणजे २१ वार सूत भरतें. यावरून त्या फाळक्याचे फेरे मोजून वजन घेतलें तर नंबर काढण्याच्या कार्मी हिशेब करण्यास फार सुलभ जातें.

त्याचा हिशेब याप्रमाणें आहे:—एक तोळ्यांत या फाळक्याचे जितके फेरे बसतील त्या फेऱ्यांच्या संख्येस १६ नें भागिल्यास सुताचा नंबर निघतो. जसें ११२ फेऱ्यांच्या सुताचें वजन ६ तोळा आहे, तेव्हां, १६:२ ला १६ नें भागिलें असतां ७ आलें. हाच त्या सुताचा नंबर. जर त्याच फाळकीचें वजन अर्धा तोळा झालें तर, नंबर ७ च्या दुप्पट समजावा. म्हणजे १४ नंबरचें तें सूत ठरलें. वजन १- तोळा झालें तर २८ नंबर. पण उलट जर तेंच फाळकीचें वजन १ तोळा होण्याएवजी दोन तोळे झाले तर तें १४ नंबरचें नव्हे परंतु, ३॥ नंबरचें आहे असें समजावें.

अशा रीतीनें, शाळांतील विद्यार्थ्यांना नंबर काढता येणें फार सोपें आहे. त्यांतूनच गणिताची आवड असणारे विद्यार्थी असतील तर त्यांना गणित शिकून घेण्याचा ज्यास्त लाभ मिळतो.

मौजेचा प्रश्न:—५ तोळे वजनाच्या सुताच्या फाळकीचें एक टोक अहमदाबाद शहराच्या वेशीच्या दरवाजा जवळच्या मैलाच्या दगडास बांधलें आणि फाळकीच्या सुताचें दुसरें टोक मेहमदाबादच्या वेशीजवळच्या मैलाच्या दगडास, जो, ११ मैल ३॥ फर्लांग व ३० वार दूर आहे तेथें बांधलें तर, तें सूत किती नंबरचें असेल ? या प्रश्नाचें बरोबर

खादी-शास्त्र.

उत्तर, घरांतून रंहाट चालविणारी वडील मंडळी, तसेंच शाळांतील शिक्षक आपल्या मुलांच्या पासून काढून घेतील असें समजून त्यांच्यावरच वरच सोंपवून उत्तर देण्याच्या भानगडींत न पडतां आम्ही हा प्रश्न येथें तसाच सोडून देतो.

वरील प्रश्न सोडविण्याची रीत याप्रमाणें आहे:—लांबीचे वार काढून त्यांत किती लडी (हँक) भरतात तें काढून घ्यावें; नंतर तशा लड्या एका रत्तलांत किती भरतात तेंही काढावें. जी संख्या निघेल तो नंबर समजावा.

ज्या राष्ट्रीय शाळांतून कांतण्याचा वर्ग चालत असेल तेथें आणि ज्या घरांतून मुलांना आवडीनें या विषयाचें शिक्षण दिलें जातें तेथें, सूक्ष्म वजन देणारा ताजवा राखणें फार जरूरीचें आहे. कांतण्याची आवड उत्पन्न होतांच मुलांना आपापल्या सुताचें वजन तोळून पहावेसें वाटेल आणि त्यामुळें सहजगत्या आंकडे ओळखण्याचें ज्ञान मिळविता येऊन मनांत येईल त्या नंबरचें सूत कांतण्याची शक्तिही सहजच प्राप्त होईल.

याच वेळीं मुलांना अथवा दुसऱ्या कातणारांना दरेक फाळकी अमुक संख्येच्या धाग्यांचीच बनवून उतरण्याची आवश्यकता आग्रह पूर्वक विविध विषयाची जरूरी आहे. एकसारख्या लांबीच्या फाळकी वरून, अमुकवार लांब कपडा विणण्यास किती फाळक्या पाहिजेत तें लागलेच सांगता येणें शक्य आहे. नंबर निश्चित माहित असेल तरीही हें बरोबर सांगता येईल; परंतु तो नक्की समजणार नाही तर हिशेबांत तफावत पडण्याचा संभव असतो. यासाठीं एक सारख्या लांबीच्या फाळक्या बनविणें दुहेरी लाभदायक असतें. त्यांतून निरनिराळी फाळकी हलकी जड लागतां क्षणींच एक सारखें सूत पारखण्याची अनुकूलता मिळते.

कांतण्याचो तडफ.

नंबर काढण्याचा अभ्यास ठेविल्यानें, पाहतां क्षणींच सुताचा नंबर अंदाज करून सांगण्याची संवय डोळ्यांस होऊन जातें. आणि त्यामुळें

खादी-शास्त्र.

पाहिजे तेव्हादा नंबर कांतण्याची शक्ति येते. हातांतून धागा निघतो तोंच तो कोणत्या नंबरचा असावा याची अटकळ, डोळे तेव्हांच करू शकतात; आणि तत्क्षणींच बोट्यावर अवश्य तेव्हादा दाब देऊन इच्छेप्रमाणें कांतून घेतां येते. शिवाय कांतण्याची तडफ पण व्यापासून दिवसेंदिवस वाढत जाते, आणि कांतणारास असें कळून येते कीं, नंबरांत फेरफार होण्यानें तडफेंत फेरफार झालाच पाहिजे असें कांहीं नाहीं. नंबर बारीक करावयाचा असेल तसा, रू व पेळू त्याच लायखीची होईल तर, जाड तसेंच बारीक नंबरांत तडफही जवळ जवळ एक सारखीच राखता येते. अत्यंत सूक्ष्म सुताच्या नंबरामध्यें असा अनुभव घेतला गेलेला नाहीं.

तडफ वाढविण्याची रीत:—मुलांच्या समोर ज्यांत सेकंड कांटा असेल असें एक घड्याळ ठेवून आणि त्यांचें ध्यान, सेकंड कांट्याच्या एका फेऱ्यांत किती धागे खेचावयाचे त्याकडे लाविल्यानें धीमेपणानें कांतण्याची संवय असलेला उतावळीनें कांतूं लागेल. कित्येक धीमेपणानें काटणारांची तडफ दीर्घ प्रयत्न करूनही वाढत नव्हती ती या रीतीनें म्हणजे घड्याळाच्या सेकंड कांट्याकडे पाहून पाहून कांतूं लागल्या पासून वाढलेली आहे. एका मिनिटांत तीन हात काटणारा पांच काटूं लागेल आणि पांच काटणारा आठ काटूं लागेल. असे दोन दोन हात दर मिनिटास वाढतां तारीं १००—१५० वारांची लांबी वाढली जाते.

घड्याळाकडे नजर ठेवून कांतण्याचें रहस्य हें आहे कीं, चित्त देऊन कांतणें. प्रत्येक काम करतेवेळीं, मग ते जमीन खणण्याचें असो, धान्य गोळा करण्याचें असो, किंवा चालण्याचें, थोडक्यांत म्हणजे जी कांहीं क्रिया करावयाची तीमध्ये वेळेची परिमिती, किंमत, राखत गेल्यानें शक्ति वाढत जाते. आपण म्हणतो कीं, अमक्या माणसाच्या कामांत शनिवार आड आला नाहीं असें होतच नाहीं. याचा अर्थ एवढाच कीं त्यास वेळेची किंमत आणि वक्तशीरपणानें काम करण्याची संवय हीं दोन्ही नसतात. कारखान्यांतून मजुरी करावयास जाणारांकडून त्यांचा मालक मोजकें काम घेऊन पैसे देतो. याचा परिणाम असा घडून येतो कीं, मजूर आपल्या कामांत चलाख रहाण्यास शिकतात; आणि शेवटीं ज्यास्त पैसा मिळवितात.

खादी-शास्त्र.

पैशाखातर उत्पन्न झालेल्या तल्लखपणानें पैसा ज्यास्त प्राप्त होतो खरा, पण, त्या चंचल राहण्याचें ध्येय जेथें पैसा आहे तेथें, तो पैसा प्राप्त होई-पर्यंतच तें टिकतें. पैसा पदरांत पडतो तोंच इकडे चंचलतेच्या नाशास सुरुवात होते आणि नंतर या चंचलतेचें स्थान ऐषआराम पटकावतो. जेथें आळसाच्या परिहारार्थ वक्तशीर काम होत असतें तेथेंच खरी शक्ति वाढत असते आणि तशी ती टिकून राहून, चित्ताला एकाग्र करते. अशा एकाच कृतिमध्ये भावनेची तफावत पडल्यामुळें परिणामीही जामिनअस्मानाचें अंतर पडतें.

हें लिहते वेळीं, सत्याग्रहाश्रमांत चांगल्यांत चांगली तडफ तासाची ५४० वार पर्यंतची असलेली दिसून आली आहे. देशी रहाटावरील ही तडफ फार चांगल्यापैकी समजली जाईल. तडफेचे सूत १४ नंबरचें, ठीक एकसारखें असें निघालें होतें. त्यांत वापरलेला रू, सत्याग्रहाश्रमांत लागण केलेला आणि तो सुरती सरकीपासून पैदा झालेला होता. ही तडफ तीन तासांहून जास्त टिकणें मुष्किलीचें आहे. असें असलें तरी अभ्यास-तपस्या काय न करील तें सांगतां येणें शक्य नाही. इतकी तडफ सर्वांतच सांपडत नाही असें धरून चाललें, तरी सुद्धां ती एवढेंच प्रत्ययास आणून देतें कीं, पुराण्या ढबढबच्या साध्यासुध्या रहाटाची शक्ति साधारणपणें जेवढी आपण समजत आहों त्यापेक्षां खचित अधिक आहे; आणि जो कोणी चिकाटी राखील, उदंड अभ्यास करील तो त्यामधून याहून सरस काम काढूं शकेल.

पुराण्या पद्धतीच्या रहाटावर दर तासी ३५० वार सूत कांतण्याची जेव्हां शक्ति येईल तेव्हां कांतणारानें आपला हात आतां बसला म्हणून समजावें. तदनंतर संवय वाढवितां तासाला ४०० पासून ४५० वारांची गति वाढली म्हणजे ती तडफ सरस अशी गणावी. तासाला ५०० वारांच्या आसपासची तडफ क्वचित एखाद दुसऱ्यांतच दिसून येतें.

पुष्कळ वेळां कांतणारांना प्रश्न विचारण्यांत येतो कीं, तुम्ही तासी किती तोळे कातू शकतां ? वास्तविक हा प्रश्न अर्धवट आहे. नंबर देऊन प्रश्न विचारला असेल तर, कांहीं तरी ठीक पडेल; पण विचारणारानें आपल्या मनांत धरलेला नंबर, कातणारानें अजमाविला सुद्धां नसेल.

खादी-शाल.

त्यामुळे तारी कितती वार कांतू शकता ? असा प्रश्न विचारण्यांत आला तर त्याचा जबाब, कांतणारा अमुक वार असा एकाच वाक्यांत देऊं शकतो.

वारांची तडफ समजल्यानंतर नंबर धरून त्याचे तोळे करून घेता येतील. जसें की, ३५० वारांची तडफ आहे आणि १० नंबरचें सूत कांतावयाचें आहे तर कितती तोळे होतील याचें गणित अशा रीतीनें सोडविता येतें. :— १० नंबरचें सूत रत्तलामध्ये १० लड्या भरलें म्हणजे दर एक लडी (अर्थात ८४० वार) चें वजन ४ तोळे झालें. नंतर त्रैराशिकच मांडावयाचें राहिलें. जर १० नंबरचें ८४० वार कांतलें असेल तर ४ तोळे वजन होतें, आतां ३५० वार कांतलें असेल तर त्याचें वजन कितती होईल ? $३५० \times ४ \div ८४० =$ छेद उडून जातां उत्तर $\frac{५}{११}$ तोळे आले; म्हणजे १ तोळा आणि जवळजवळ ११ आणे झाले.

याप्रमाणें वारांच्या तडफेवरून वाटेल त्या नंबरचें वजन काढतां येणें शक्य आहे.

बसण्याची ढब.

कांतते वेळीं बसण्याची ढब अनेक प्रकारची दिसून येते. रहाटाची लांबी कमी असते अथवा ३ फुटांच्या बदली २। किंवा २।। फूटही भरते तेव्हां कांतणारा, आसन—मांडी घालून मध्यंतरी बसतो. आणि रहाटाच्या हातावर राहणारा त्याचा उजवा हात, तसाच पेळू धरलेला डावा हात खांद्यापासून लटकत राहण्याऐवजी, दोन्हीही हात अगदीं सरळ होऊन पुनः आंखडून घेतले जातात. फुफुसांना व्यायाम घडावा म्हणून दोन्ही हात पसरून लांब करण्याच्या व पुनः आंखडून घेण्याच्या व्यायामाच्या प्रकारांत जसा व्यायाम घडतो तसाच असे बसून कांततांना होतो. या पद्धतीनें बैठक मारून कांतण्यानें फार लौकर थकवा लागतो असें अनुभवास आलेलें आहे. चित्रांत दर्शविलेल्या ढबीप्रमाणें, बसावयास चौरंग अथवा कोणतीही उंचशी बैठक असेल तर त्यावर किंवा नुसतें जमिनीवर बसून कांतणें अनेक दृष्टींनीं फायदेशीर असल्याचें कळून चुकलें आहे. त्या पद्धतीनें आठ आठ दहा दहा तास एकसारखें बसून कांतू लागल्यास मुळींच थकवा

खादी-शास्त्र .

लागत नाही असे पाहिलेले आहे. चौरंगावर बसून पायांत फेरबदल करण्यास अथवा ते लांब आंखूड करून घेण्यास विशेष वाव सांपडत असल्याने पुष्कळ वेळ अशा बैठकीने काम करूनही कंटाळा येत नाही. वृद्ध स्त्रिया, केव्हां, एक पाय तर केव्हां केव्हां दोन्ही पाय, रहाटाच्या समोरील बैठकीवर—उशीवर लांब सोडून अगदी आरामपणाने कांततांना नजरेस पडतात. त्यांचा उजवा हात रहाटाच्या बाहूवर अशा रीतीने राहतो की, खांद्यापासून कोपरापर्यंतचा भाग न हालतां फक्त हात व मनगट फिरते. यामुळे रहाटाचा पोपट फिरविणाऱ्या उजव्या हाताच्या खांद्यास सर्व वेळ विश्रांति मिळते. डावा हात, जो कांतण्याचे काम करीत असतो तोही पण अशा स्वाभाविक गतीने चालतो की, त्यासही फारसे श्रम पडत नाहीत. चालतांना जसा हात हालवा त्याच स्थितिमध्ये पेळूचा हातही मागे पुढे होत असतो. या ढबने बसण्याने धागाही निघावा तसा लांब निघतो. २॥ ते ३॥ फूट लांबीचा धागा, आणि कांहीं कांहींच्या हाताने त्याहूनही लांबवर निघतो. कांतण्याची तडफ वाढविण्यास या योगाने बरेच सहाय्य होतें.

परंतु आपण लांब धागा काढूं शकलो म्हणजे कांहीं तडफ वाढतेच असे समजू नये. फार लांब धागा काढण्याने तो वारंवार तुटत असेल तर उलट, तडफ वाढण्याऐवजी कमीच होत असते. ज्याची स्वतांच्या पेळूविषयी पूर्ण खात्री असते तोच लांब धागा काढून ज्यास्त कांतू शकेल.

वर वर्णन केलेल्या आरामशीर बैठकीने, मधु गुजारव करणाऱ्या रहाटावर कांतण्याचे काम करू लागले म्हणजे, मनाला एवढी शांति मिळते की, कांतणारा आनंदाच्या भरांत येऊन त्याला नेकळतच त्याच्या मुखावाटे संगति निघू लागते; आणि तो संकल्पविकल्प सर्व कांहीं विसरून जातो. चित्ताच्या एकाग्रतेने सुखाची झुळुक मिळते अशा गोष्टी आपण ऐकतो, तशाच कांहींशा लहरी, समाधानवृत्तीने कांतणारे अनुभवित असतां दिसून आले आहे. कित्येक भगिनींना या कांतण्याच्या कामामुळे मानसिक दुःखाचे पार विस्मरण पडून, शारीरिक व्याधीमुळे उत्पन्न झालेल्या चितेपासून मुक्त झाल्याचे चिन्ह त्यांच्या मुद्रेवर झळकतांना दिसून आले आहे. मेहनतीच्या कामानंतर जरूर असलेल्या विश्रांतीचा—सक्रिय विश्रांतीचा आनंदानुभव

खादी-शास्त्र.

कांतण्यापासून मिळत असल्याचें उद्गार पुष्कळांच्या तोंडून बाहेर पडतांना ऐकिले आहेत. हा सर्व रहाटाच्या संगिताचा लाहो आहे.

सत्याग्रहाश्रमांतील राष्ट्रीय विद्यामंदिराच्या संगिताचार्यांनी “ रहाटाचें संगीत ” या नांवाच्या लेखांत, नवजीनमध्ये एकवेळ लिहिलें होतें की, स्वामी विवेकानन्द जेव्हां पंजाबांत गेले होते, तेव्हां, त्यांनी एका वृद्ध स्त्रीच्या हातांत रमणाऱ्या रहाटामधून निघत असलेला सोहंघ्वनि श्रवण फरून आपणांस समाधिसुख मिळालें असल्याचें एके ठिकाणी म्हटलें आहेरहाटाचें चक्र आणि चाती जेव्हां बराबर समान्तर असेल, चातीला नेसविलेली साडी सफाईदार असेल, चाती स्वतां सज्जनांच्या हृदयासारखी सरल असेल आणि जेथें जेथे घर्षणाचा संभव असेल तेथें तेथें स्नेह(तेल) ओतप्रोत असेल तेव्हांच रहाटामधून संगित-ध्वनि निघूं शकतो. तंबोऱ्याची घोडी आणि त्यावरील रेशमाचे तंतु मिळवून देण्यांत जितक्या कौशल्याची जरूरी लागते तितकीच चतुराई रहाट मिळवून घेण्यांत आहे. तंबोरा सुंदर आहे पण घोडी जर आपण बरोबर बसवूं शकलों नाहीं, तर, तंबोऱ्याचा आवाज कुंद निघाल्यामुळें कानांला बिलकूल आनंद वाटत नाहा. रहाटाची पण तीच स्थिति आहे. उत्तम रहाटाचीं पंखें जेव्हां तालाच्या नियमाप्रमाणें हवेला कांपत जातात, तेव्हां, हवेमध्ये असें कांहीं सुंदर आंदोलन सुरू होतें की, जणुं कांहीं मरुद्गणांचे वृंद मधुर आलापावर आलाप घेत आहेत ! एकीकडे अशा रहाटावर बसून कांतणें आणि दुसरीकडे, रहाटाच्या तंबोऱ्यासारख्या आवाजाशी, साथ धरून भिन्न भिन्न कालांना उचित असे निरनिराळे राग आळविणें यासारखी आल्हादकारक साधना दुसरा कोणतीच असणें शक्य नाहीं.

पेळू धरण्याची रीत.

पेळू धरण्याची रीतही पण चोहोंकडे भिन्न भिन्न असते. कमी लांबीच्या अशा रहाटावर मांडी ठोकून कांतणारे, चातीवर कांततेवेळीं उताण्या हातानें जशी पेळू धरतात (चित्र पहा; पृ० १२) तशा रीतीनें धरून कांततात. ही रीत तडफेनें कांतूं इच्छिणारांस योग्य नाहीं. आंगठा व अनामिका

खादी-शास्त्र.

यांनी पेळू धरून कांतणें ज्यास्त फायदेशीर आहे. पण या पद्धतींतही पेळू पकडण्याची भिन्नता दिसून येते. कित्येक आंगठ्याखाली तर्जनी तसेंच मध्यमिका राखून त्यामधील पोकळींत पेळू ठेवून धागा काढतात. या रीतीनें पेळू धरल्यानें बोटांच्या मध्यंतरी असलेल्या पोकळींतील पेळूचे कित्येक तंतू दाबून न जातां तसेंच रहातात; आणि धागा काढते वेळीं पोकळींत राहिलेल्या या तंतूंवर अवश्य दाब न पडला गेल्यामुळें वारंवार ते तंतु अव्यवस्थितपणें निसटून जातात. याचा परिणाम सुतावरही होतो. तो एवढा होतो की, त्याचा सारखेपणा पार बिघडून जातो. सूत एक-सारखें काढण्यासाठीं प्रत्येक तंतु बोटास भावना करून जाईल इतका दाब त्यावर पडला पाहिजे, ही गोष्ट विशेष ध्यानांत असली पाहिजे. ही क्रिया बरोबर व्हावी यासाठीं अशा रीतीनें पेळू पकडली पाहिजे की, पेळूचे सर्व तंतु आंगठा आणि तर्जनीच्या पाहिल्या पेऱ्यावरून दाब घेऊन पुढें जातील. ज्याप्रमाणें तपकीर ओढणारे नाकापुढें पाहिल्यानें तपकिरीची चिमुट धरतात त्याच रीतीनें पेळू धरली पाहिजे. ओढावयास पाहिजे, तेव्हाच तपकीर जशी आंगठा व तर्जनी यांमधून सुटते अगदी तसेंच, डोळ्यांस पाहिजे असतील तेवढेच तंतु चिमुटीतून सोडले जातील तर, मनास येईल त्या नंबरचें सूत काढतां येईल.

आंध्राल्लिया पानाच्या दुहेरी घडींत पेळू पकडून धागा सोडतात. आंगठा व अनामिका यांचा पानावर दाब ठेवून तंतू सोडून देत असतात; व त्यांचा बनत जाणारा धागा करांगुलीच्या पेऱ्यावर घासून निघतो. पेळू ज्यास्त लांब ठेवण्याच्या पद्धतीमुळें ती लोंबू नये, तसेंच, फार वेळ हातांत राहिल्यानें दाबून किंवा चेपून न जावी, गळूंही पण नये या हेतूनेंच पानाच्या पुड्यांत पेळू पकडण्याचा रिवाज पडलेला असावा. १९२१ च्या अहमदाबादच्या महासभेच्या वेळीं भरलेल्या प्रदर्शनांत आंध्रची मंडळी सुताचे प्रयोग करीत असतां, त्यांतील कांतणाच्या बाईची सूत काढण्याची तडफ, जवळ जवळ तासास २७५ वार असलेली दिसून येत होती.

आंध्रपद्धति—नुसार स्वच्छ केलेल्या रूची बारीक पेळू बनवून आंगुठा

खादी-शास्त्र.

व तर्जनी यांच्या चिमुटीत धरून कांतून पाहिल्यास त्या रीतीने ज्यास्त तडफ वाढवितां येते. पेळू लहान पडल्यामुळें वरचेवर नवी नवी ध्यावी लागते. या योगानें ती चौळून, दाबून अथवा मळून जाण्याची भीति नसते.

सुताची जाडी.

सुताच्या नंबरांत एकाचा दुसऱ्याशीं लांबीमध्ये जितका संबंध आहे तितका संबंध जाडपणांत नसतो. म्हणजे दोन नंबराच्या सुताहून चार नंबरचें सूत दुप्पट लांब असेल, परंतु, त्यावरून त्याची जाडी अर्धी असेल असें समजू नये.

नंबराची लांबी गुणाकाराच्या हिशेबानें वाढत असते. परंतु त्याचा बारीकपणा गुणाकाराच्याच हिशेबानें कमी होण्याऐवजीं गुणाकाराच्या वर्ग मुळाच्या हिशेबानें कमी होत असतो. या हिशेबाप्रमाणें १ नंबर पासून ५० नंबर पर्यंतच्या सुताच्या जाडीचें कोष्टकपत्रक पुढें दिलें आहे. या पत्रकाचा, कपड्यामध्ये अमुक नंबरचें सूत किती पाहिजे त्याचा हिशेब करून ठेवण्यास फार उपयोग होणार आहे. सुताची जाडी दाखविणारा आंकडा दिला आहे. त्याचा अर्थ असा आहे की, एक इंचांत लागून लागून सुताचे धागे अंधरल्यास जितके धागे मावतील तितके, अर्थात अमुक सुताच्या जाडीसाठीं जी संख्या दिली गेली आहे, ती, एक इंचाचा तितका भाग आहे असें समजावें.

नंबराच्या जाडीचें पत्रक

नंबर	धाग्यांची संख्या	नंबर	धाग्यांची संख्या
१	... २७॥	१८	... ११७
२	... ३९	१९	... १२०
३	... ४७॥	२०	... १२४
४	... ५५	२१	... १२६
५	... ६२	२२	... १२९

खादी-शास्त्र.

६	...	६७॥	२३	...	१३२
७	...	७३	२४	...	१३५
८	...	७८	२५	...	१३७
९	...	८२॥	२६	...	१४०॥
१०	...	८७॥	२८	...	१४६
११	...	९१॥	३०	...	१५१
१२	...	९५	३२	...	१५६
१३	...	९९	३४	...	१६०॥
१४	...	१०३	३६	...	१६५
१५	...	१०६॥	३८	...	१६८
१६	...	११०	४०	...	१७५
१७	...	११३	५०	...	१९५

या पत्रकावरून समजून येईल की, नंबर चौपट झाला तरी, त्याची जाडी चौपटीने कमी होण्याऐवजी फक्त दुप्पटीनेच कमी होते. आणि हेंच प्रमाण सर्व नंबरांमध्ये राहिलेले दिसून येईल. १ नंबरची जाडी ४ नंबरहून अर्धा आहे. २ नंबरची ८ नंबरहून अर्धी आहे. ३ नंबराची १२ नंबरहून. हाच क्रम अखेरपर्यंत असतो.

गणिताची रीतः—गणिताच्या रीतीने जाडीपणा किंवा बारीक अथवा पातळपणा कसा काढावा हें ध्यानांत घेण्यासाठी येथे एक आपण उदाहरण घेऊंः—

जर ७ नंबराची जाडी ७३ आहे (एक इंचाचा ७३ वा भाग आहे) तर १४ नंबराची जाडी किती येईल, जर त्रैराशिकाच्या रीतीने हा हिशोब करावयाचा असला तर; ७३ ला १४ नी गुणून ७ ने भागलें पाहिजे. परंतु याची रीत अशी आहे की, ७३ चा वर्ग करून नंतर त्यास १४ ने गुणून आणि ७ नी भागलें पाहिजे. अर्थात ७३ च्या वर्गाला २ ने गुणलें पाहिजे. व नंतर जो गुणाकार येईल त्याचे वर्गमूळ करतां जी संख्या येईल ती विचारलेली जाडी होय. ७३ चा वर्ग

खाडी-शास्त्र.

७३×७३ त्यास ×२=१०६५८, त्याचें वर्गमूळ काढून जें उत्तर येईल ती १४ नंबराची जाडी. १०६५८; चें वर्गमूळ १०३ आणखी वर कांहीं अपूर्णाक येतात. १४ नंबरची जाडी, १ इंचांत १०३ धागे कोष्टकपत्रांत दिलेली आहे.

उपयोगः—सुताची जाडी समजून घेण्याचा उपयोग असा आहे की, निरनिराळ्या नंबराच्या सुतानें कापड विणावयाचें असलें तर ताण्यामध्ये किती धागे ठेविले पाहिजेत, याची समज पडते. कोष्टी लोक दीर्घ अनुभवानें अटकळ बांधून हिशेब करून घेतात. परंतु ही रीत समजून घेतली म्हणजे नवख्यास त्याच्या कार्मी पुष्कळच उपयोगी पडेल. मागावर विणत असतां जे उभे धागे दिसून येतात त्यांस ताणा म्हणतात; आणि आडवे धागे टाकण्यांत येतात त्यांना वाणा अथवा बाणा म्हणतात.

फणीः—ताण्याचे दोरे मागावर नजिक नजिक पण सारख्या अंतरावर ओळीनें ठेवण्यासाठी एक लांब फणीप्रमाणें लागणारी वस्तु.

कपड्याचा पन्हा जेव्हादा राखावयाचा असेल तेव्हाचि फणीची लांबी राखली जाते. (विणतांना कपडा आकुंचीत होत असतो यासाठी पन्हा असेल त्यापेक्षां फणी दोन तनि इंच ज्यास्त लांब राखण्यात येते.) आणि सूत विणावयाचें असेल त्याच्या नंबराच्या प्रमाणांत ताण्याचे धागे फणीमधून घेतले जातात. ही संख्या नक्की ठरविण्यासाठी सुताच्या नंबराच्या जाडीपणाचा हिशेब बरोबर करता येणें जरूर आहे.

अमुक सुताच्या जाडीचा जो आंकडा पत्रकांत दिलेला आहे त्यास ३ नें भागतां, जी संख्या येते तितके त्या सुताचे धागे, ताण्यामध्ये दर इंचांत राखले जातात. याच हिशोबानें धाग्यांची संख्या ठेविल्यास धोतराची किंवा लुगड्याची जशी वीण पाहिजे आहे त्याप्रमाणें ती येऊं शकते. परंतु सद्यासाठी किंवा कोटासाठी बळकट कपडा पाहिजे असेल तर जाडीच्या धाग्यांच्या संख्येला २॥नें भागलें असतां ताण्यांत बसवावयाच्या धाग्यांची संख्या मिळेल.

हा हिशेब एकसारखें असलेल्या सुताकरिता आहे. जर सूत जाड पातळ असेल तर तितक्या प्रमाणांत दर इंचास दोनचार धागे कमी करून

खादी-शास्त्र.

धाग्यांची संख्या मुक्रर करावी. सुताचा सरासरी नंबर अमुक येत असेल, त्यांत अतिशय जाडपातळपणा असेल तेव्हां या हिशेबांत पुष्कळ फेरफार करणें भाग पडतें. असें होईल तेव्हां, जाड धाग्याचें प्रमाण धरून धाग्यांची संख्या निश्चित करावी. आजकालच्या हातच्या सुतांत असारखेपणा विशेष रहात असल्यानें विणण्याची व्यवस्था करणारांना हमेशा नजर ठेवून काम करावें लागतें.

कांतण्याच्या मजुरीचा हिशेब.

कांतण्याच्या मजुरीचा दर मुक्रर करतांना, व्यवस्था करणारे कित्येकदां इतका अजाणपणा दाखवितात कीं, त्यामुळे कांतण्याच्या प्रवृत्तीला मोठा धक्का बसतो. जर मजुरी कमी दिली, तर, कांतण्याच्या बायका सूत खराब कांतून आणतात; जास्त द्यावी तर महाग पडतें. व्यवस्था करणारांना नंबरांची चांगली माहिती असली पाहिजे. तशी नसेल तर ते सुतांत सुधारणा करूं शकणार नाहीत व काम पुढें चालूं शकणार नाही.

६ नंबरच्या चांगल्या रीतीनें कांतलेल्या सुताची, देशाच्या आजच्या आर्थिक स्थितीला धरून पाहतां, दर रत्तलास ४ आणे मजुरीचा दर योग्य आहे. कांहीं कांहीं प्रांतांतून दोन आणे किंवा तीन आणे रत्तलही कांतात. हें सूत पुष्कळ भागांत ६ नंबरपेक्षां जाड असतें शिवाय खराबहि कांतलेलें असतें. जेथे असें चालूं आहे तेथे सारखें, वाटोळे, पिळदार आणि हव्या त्या नंबरचें सूत मिळविण्यासाठीं जास्त मजुरी खर्च केल्यानें अंती लाभदायक तसेंच पोषकही होतें.

६ नंबरच्या सुताचा ४ आण्यांचा दर योग्य समजून त्याच हिशेबानें वाटेल त्या नंबरच्या सुताच्या मजुरीचा दर काढला तर तो बरोबर मिळू शकेल. ६ नंबरच्या १ रत्तलामध्ये (म्हणजे ६ लडी, त्यांना ८४० वारांनीं गुणतां) एकूण लांबी $८४० \times ६ = ५०४०$ वार झाली. ४ आण्यांच्या पै करून, त्यांनीं ५०४० वारांना भागिल्यास दर १०५ वार लांब कांतण्याची मजुरी १ पै झाली.

कांतण्याची व्यवस्था करणारांनीं कांतणारांना, दर फाळकीमध्ये १०५ वारांची एकेक लड करून ती एका मजबूत दोन्यानें वेढा देऊन बांधून आणण्यास सांगितलें तर, मजुरी चुकती करणें फार सोईचें होणार आहे.

खादी-शास्त्र.

दरेक वेढा दिलेली गांठ पाहून लडीची एकेक पै धरून मजुरी चुकती करण्यास वेळ लागणार नाही. एकामागून एक, प्रत्येक बाईने कांतलेल्या निरनिराळ्या फाळकींतून एखाद दुसरी गांठ मोजत राहिल्याने कांतवून घेणारास फसून जाण्याचा संभव उरणार नाही आणि कांतणारे पण फसणार नाहीत.

दोन्याने वेढा देऊन गांठी मारून लडी अलग अलग रहातील अशा बांधविल्यामुळे एक दुसराही पण, जो कांहीं फायदा होतो, तो असा तसा नाही. हातचें सूत विणकर लोक हातांत धरण्यास डरतात त्याचें एक मोठें कारण, फाळकीचा अव्यवस्थितपणा व ती उकलतांना दुप्पट किंवा चौपट वेळ खार्ते आणि तें सूतही रद्दी किंवा निकामी होतें हें आहे. वरीलप्रमाणें लडी बांधविल्यामुळे ही मुष्किलीही दूर होते. हा त्याचा अत्यंत मोठा असा फायदा आहे.

वरील हिशोबानें निरनिराळ्या नंबरांच्या मजुरीचा दर किती होईल, तें खालील पत्रकावरून समजेल.

नंबर	मजुरीचा दर	नंबर	मजुरीचा दर
	रु. आ. पै.		रु. आ. पै.
८	०—५—४	२५	१—०—८
१०	०—६—८	३०	१—४—०
१२	०—८—०	३५	१—७—४
१६	०—१०—८	४०	१—१०—८
२०	०—१३—४	५०	२—१—४

दुसऱ्या रीतीने दरेक नंबरास ८ पै धरून हिशोब करण्यांत येईल तरीही वरील पत्रकांत दाखविलेला दर मिळत जाईल.

कांतणारास, रोज ८ तासांच्या मजुरीचे घरबसल्या २ आणे मिळाले तरी बस आहेत, असें धरलें तर वरील पत्रकातील हिशोबाप्रमाणें दर तासाला कोणत्याही नंबरचे ३१५ वार कांतलें पाहिजे असें झालें.

साधारणपणें बारीक कांतणाराकडेच, मजुरी चुकवितांना ज्यास्त उदार

खादी-शास्त्र.

होण्याची वृत्ति कांतविणारे राखीत असतात. जेथें, जाड आणि बारीक कांतणाऱ्यांमध्ये एकच प्रकारचा रू तमेंच एकाच प्रकारच्या, पिंजून तयार केलेल्या पेळू द्याव्या तेव्हां, तेथें ही वृत्ति योग्य आहे. जर कां तशी वृत्ति अर्थात बारीक कांतणारासच प्रमाणानें ज्यास्त मजुरी देण्याची वृत्ति असली तर, कांतणार व कांतविणार या उभयतांना चांगलीच खोट येते ! कारण पुष्कळ अंशानें ८ तासाचे दोन आणे त्या कांतण्यापासून कांतणारास मिळवितां येणें शक्य नसतात आणि कांतवून घेणारानें ज्यास्त मजुरी दिली तरी चांगलें सूत पदरांत पडूं शकत नाहीं.

यास उपाय हाच की, बारीक कांतविणारांनी नंबरच्या बारीकपणाच्या रूची ज्यास्त चांगली जात वापरावी आणि त्याचप्रमाणें पिंजण्याच्या प्रकारांतही फेरफार करावा. ही गोष्ट ध्यानी घेऊन कांतणारास मग प्रत्येक १०५ वारांच्या लडीस १ पै धरून मजुरी चुकविली तर त्यांत कोणी कोणास फसविण्याचा संभव क्वचितच राहतो. कांतणाराची काळजी पाहून त्याप्रमाणें थोडी, ज्यास्त मजुरी देणें मग कांतविणाराच्या मर्जीची गोष्ट असून, ती घेणें, हें कांतणाराच्या योग्यतेवर आहे.

यावरून समजू शकेल की, बारीक कांतविण्यांत रूचा भाव आणि पिंजण्याची मजुरी ज्यास्त देणें भाग पडतें एवढाच फेर पडला पाहिजे.

बारीक आणि जाड सुताचें अर्थशास्त्र.

बारीक सूत कांतविणें झाल्यास रूचा आणि पिंजण्याचा खर्च अधिक लागतो हें खरें, परंतु पूर्वांच आपण पाहून चुकलों आहों की, सुताचा नंबर वाढतो, तेव्हां त्याच्या लांबीच्या मानानें त्याचा बारीकपणा घटत नाहीं. जितका बारीकपणा कमी व्हावयास पाहिजे त्यापेक्षां कमी घटतो.

अर्थात, मागें सांगितल्याप्रमाणें लांबी ४ पटीनें वाढतें तेव्हां, सुताचा बारीक अथवा पातळपणा ४ पटीनें घटण्याऐवजी फक्त दुपटीनें घटतो. यावरून सिद्ध होतें की, ४ नंबरच्या सुताच्या ठिकाणां १६ नंबरचें सूत वापरावयाचें असेल तर ताण्यामध्ये धाग्यांची संख्या चौपटीनें नव्हे पण दुपटीनेंच ठेवावी लागते.

खादी-शास्त्र

शिवाय, यावरून आणखीही असें सिद्ध होतें कीं, कपडा विणण्यांत ४ नंबरबदली १६ नंबरचें सूत वापरलें जाईल तर, एकाच लांबीच्या तुकड्यांत १६ नंबरचें सुताचें कापड वजनांत अर्धें उतरेल.

दुसऱ्या रीतीनें सांगावयाचें झाल्यास एकसारख्या वजनाच्या ४ नंबरच्या सुतामधून जेवढा कपडा उतरेल त्याहून दुप्पट १६ नंबरच्या सुतांतून निघेऊ; कारण कीं, १६ नंबरच्या सुताच्या धाग्यांची संख्या मात्र दुप्पट वाटते, पण त्यांची लांबी तर ४ पट असेल.

सिद्धांत—वरील सर्व गोष्टींवरून आपण या सिद्धांतापर्यंत येतो कीं, जितका पातळ कपडा करावा तितकी रूची बचत होते. परंतु बारीक कांतावें तितका रू उंचा आणि त्यामुळें ज्यास्त भावाचा पाहिजे, शिवाय त्याच्या पिंजण्यांत पण, कांहीं थोडा फेर करावा लागेल; या योगानें जेवढा व्हावयास पाहिजे तेवढा बचाव होऊं शकत नाही. शिवाय जेथें विणकर लोकांना बारीक विणण्याची संवय नाही, तेथें, प्रमाणापेक्षां मजुरी ज्यास्त वसून पूर्वापेक्षां बचत आणखी कमीच होईल. कदाचित बचत होण्याचें एकीकडेचे राहून मजुरी—खर्च मात्र वाढावयाचा. परंतु सर्व कांहीं साधारण प्रमाणांतच आहे तेथें हिशेबाप्रमाणें बचत झालीच पाहिजे.

हा सिद्धान्त आंध्रच्या सुतासही लागू पडतो कीं नाही, याचें गणित करून पाहिलेलें नाही. आंध्रमध्ये जो रू वापरला जातो तो कांहीं उंचा नसतो. रूच्या जातींत पुष्कळ सुधारणा होणें शक्य आहे. पाहिजे असलेली सुधारणा घडवून पेळू बनविण्याच्या क्रियेंत आंध्र देशांतील स्त्रियांच्या वेळेचा बचाव करूं शकल्यास वरील सिद्धांताची सिद्धता तेथेंही दिसून येणें संभवनीय आहे. थोडक्यांत सांगावयाचें म्हणजे रूची उत्तमता आणि कलेंतील निपुणता, यांवर या सिद्धांताच्या साध्यतेची शक्या-शक्यता सर्वस्वी अवलंबून आहे.

सर्व जनतेच्या दृष्टीनें हिशेब करूं गेल्यास ४ नंबरचा कपडा पेहरण्याच्या बदली जर १६ नंबरचें कापड पेहरण्यांत येईल तर कपाशीची अर्धी निपज पुरेशी असून, शेवटीं राहिलेल्या कपाशीच्या शेतीमधून अर्ध्या जमिनीत ज्यास्त धान्य पिकवितां येईल अथवा गुरादोरांना वैरणकाडीकरतां तिचा

खादी-शास्त्र.

उपयोग करतां येणें शक्य आहे. विचार करणारांना जनतेच्या अर्थ-शास्त्राच्या दृष्टीने पुष्कळशा मुद्यांचा उलगाडा यांतून होण्यासारखा आहे. या पुस्तकाचा तो विषय नसल्याने एवढ्यावरच थांबणें इष्ट वाटतें.

कांतण्याची कमाई.

कांतण्याच्या कामापासून रोज ८ तासांप्रमाणें काम केल्यास दोन आणे घरबसल्या मिळूं शकतात हें आपण येथवर पाहिलें आहे. जेथे धान्य पुष्कळसें स्वस्त आहे, तेथें, सामान्यपणें मजुरीचा दरही कमीच असतो. तशा ठिकाणी होणारी कमाई, अर्थात बरकत देणारीच असते. ज्या ठिकाणी व्यापारधंद्यामुळें मजुरी महाग आहे, त्या ठिकाणी हे दोन आणे अगदींच कमी वाटतील यांत शंका नाही; असें असलें तरीही कमाई ज्यास्त करतां येणें शक्य आहे. जर कांतणारी बाई पिंजूनही स्वतांच घेईल तर पिंजण्याच्या मजुरीचा दर हमेशा वाढता असल्यामुळें कमाई सुद्धां वाढूं शकते.

दृष्टान्तः—एक बाई रोज ८ तास काम करून ६ नंबरचें सूत २० तोळे कांतील तर तिला दोन आणे मजुरीचे मिळतील. पिंजण्याची आणि पेळू बनविण्याची मजुरी मणास ५ रु. प्रमाणें धरून २० तोळ्यांची १ आणा मजुरी झाली. आतां आठ तास कांतण्याऐवजीं ७ तास कांतून एक तास पिंजेल, तर, ७ तासांत, १७॥ तोळे कांतून होईल. त्याचे १॥॥ आणे आणि तासांत -॥- रत्तल रू पिंजून व पेळू बनवून त्यांचा एक आणा पैदा करूं शकेल. जर पेळू करण्यासाठीं एकादा मुलगा तिच्या मदतीस मिळेल तर (चांगल्या अभ्यासानंतर) -॥- रत्तल रू पिंजण्यास ३ तास लागेल; आणि पेळू बनविणारा लहान मुलगा आईचा अर्धा तास वांचवील. या रीतीनें रोजची २॥॥ आप्यांची आवक होईल व मुलाची मदत मिळाल्यामुळें वांचलेल्या अर्ध्या तासांत कांतण्याचें किंवा पिंजण्याचें विशेष काम करतां येऊन २॥॥ आप्यांहून अधिक कमाई करून घेतां येणें शक्य आहे.

पिंजण्याचा दर कित्येक ठिकाणी कमी दिला जातो; परंतु ती काट-

खादी-शाख.

कसर अयोग्य होते. पिंजाण्यांना त्यांच्या दराप्रमाणें मजुरी देऊनही आपल्या इच्छेप्रमाणें पिंजून मिळत नाही याचा अनुभव तें काम करून घेणारांना येऊन चुकला असेलच. पिंजणारांची ही अडचण सर्वत्रच येत आहे. कांतणाराच्या मुष्किलीची ते लोक दरकार बाळगत नाहीत. या योगानें पिंजणारांचा नवा वर्ग उत्पन्न झाला असून कित्येक ठिकाणी हातानें पिंजून घेण्याचें काम सुरू झालें आहे. जातीनें रू पिंजणारांच्या कामाचा सरसपणा पहातां त्यांचा दर ५ रु. धरणें हा कांहीं ज्यास्तीचा तर नव्हेच, पण उलट पोषकच होतो. कारण त्यांच्या पेळूंतून ज्यास्त चांगलें सूत निघत असतें आणि कांतणारे तशा पेळूनें हर्षभरित होऊन कांततात. अशा पेळू-मधून साधारण कांतणाराच्या हातून सुद्धां जें सूत निघतें, तें, वरीलप्रमाणें (पेळूचा दर रत्तलास २ आणे आणि कंताई दर रत्तलास ४ आणे) मजुरी देऊन खरेदी करणें फायदेशीरच होतें. त्याची खादी साफ व टिकाऊ बनते. त्याची विणण्याची मजुरी अधिक पडत नाही. विणकरांना रोजगारानें लावून विणविल्यानें साधारणपणें महाग पडतें, परंतु असलें सूत जेव्हां मिळतें तेव्हां तें विणून घेण्यास उलट स्वस्तच पडतें.

सत्याग्रहाश्रमांत एके वेळीं बारडोलीहून आलेलें असलें सूत हातीं पडलें तेव्हां तेथील वस्त्रविद्यालयांतील काम करणाऱ्या एका कोष्ट्यानें एक दिवस ९॥ तासांत ३० इंच पन्हाचें घट्ट पोताचें १८ वार कापड विणलें होतें. तें सूत त्याच्या हातीं जातांक्षणींच तो नुसता हरकून गेला होता. आणि उन्साहाच्या भरांत त्यानें इतकें काम, ते दिवशीं केलें होतें. त्या सुतांत दर इंचास ताण्यामध्ये २७ धागे होते, आणि बाण्यांत पण सुमारें तितकेच असतील. साधारण ६ नंबरच्या सुताची ती वीण घट्ट आणि ठीकपैकी समजली जाईल. असें सूत चांगलें निघाल्यामुळें विणण्याच्या मजुरीत दीड, पावणेदोन पटीनें फायदा झाला. साधारण, हातानें कांतलेल्या सुताचें वर सांगितलेल्या नमुन्याचें कापड रोज १०-११ वार मोठ्या मुष्किलीनें विणतां येईल. याकरतां थोडा अधिक खर्च करून चांगलें सूत मिळविणें परिणामी फायदेशीरच होत असतें.

पिंजण्याचें काम स्वतः केल्यास ३ पैसे अथवा त्याहून अधिक भावक

खादी-शास्त्र.

होते हैं वरील हिशेबावरून दिसून आलेंच असेल. त्यांत दुसराही एक फायदा आहे; तो म्हणजे एकाद्या कांतणाच्या बाईला पेळू मिळविण्यासाठी खोटी करून घ्यावी लागत नाही. शिवाय खराब पेळू मिळाल्यामुळें कांततांना येणारी हरकत या योगानें नाहीशी होत असते. हातानें पिंजून घेण्याची संवय राखल्यापासून ज्यास्त भावक आणि काम करण्याची विशेष सुलभता असे दुहेरी फायदे होत असतात.

आवक कशी वाढेल ?—बारीक नजरेनें काम करणारा कांतण्याची मजुरी आजही ज्यास्त मिळवूं शकेल असा एक मार्ग आहे. कांतण्यांत निपुण असणारा, शिलाईचा दौरा बनविण्याचें काम करील तर, त्यापासून त्यास दुप्पट आवक होऊं शकते. रहाटावर कांतलेल्या सुताचे ३ धागे, चार, सहा किंवा आठ धागे घेऊन त्यांचा दौरा बनवील तर त्या दोऱ्यास चांगली किंमत येऊन मजुरीची प्राप्तीही उत्तम होते. ३ अथवा ४ धाग्यांचा दौरा शिवणकामास उपयोगी पडतो. व सहा, आठ धाग्यांचा दौरा विणकामांत ज्यास वही म्हणतात, ती बांधण्याच्या कार्यां येतो.

शिवण्याच्या दोऱ्याची पाकिटें, बंडल्स, रीलें वगैरे र्जी येतात त्यांतून जेव्हा दौरा भरलेला असतो त्या प्रमाणांत पहातां त्यांची किंमत दुप्पट तिप्पट येत असते. इतकी ज्यास्त किंमत पडण्याचें कारण दौरा खूप मजबूत असतो. हातानें कांतलेल्या सुतापासून तसला दौरा तयार करतां येणें शक्य आहे; आणि तो शिलाईच्या यंत्रांतून वापरण्यास योग्य असतो हें आमच्या अनुभवानें पाहिलेलें आहे.

शिवण्याच्या यंत्रासाठी वापरली जाणारी रीलें किरकोळ भावानें, ४० ते ५० नंबरास ५ आणे, २० नंबरास ६ आणे, तसेंच १० नंबरच्या रीलास ८ आणे याप्रमाणें मिळतात. त्यांतून ४०० वार दौरा भरलेला असतो. त्या दोऱ्यांत चार धागे असतात. पहिल्यानें दोन धागे एकत्र करून त्यांस पीळ देऊन एक करून घेण्यांत येतो. नंतर तशा दोन दोऱ्यांना पुनः एकत्र करून पीळ दिला जातो. तसें एक रील बनविण्यास १६०० वार सूत कांतलें पाहिजे. परंतु प्रत्येक वेळीं पीळ भरले वेळीं

खादी-शास्त्र.

दर वारास एकादा इंचभर दोरा कमी होतो; या हिशेबानें अंदाजानें ८० वार अधिक असें सूत कांतून घेतलें पाहिजे. ४० ते ५० नंबरास १, तोळ्यांच्या आंत, २० नंबरास २। तोळ्यांच्या आंत आणि १० नंबरास ३। तोळ्यांच्या आंत पेळू लागतात; असें तपास करतां समजून आलें आहे.

एक रत्तलची किंमत १। रुपया धरतां उंचा रूची सरसपणें पिंजलेल्या पेळूची किंमत ७।, १३।, १९। पै, वर सांगितलेल्या नंबरांच्या रीला-मधून अनुक्रमें होत असते.

केवळ रहाटावर ८ आणे.

पेळूची किंमत वजा करतां कांतण्याची ज्यास्त कमाई १० नंबराच्या रीळामध्ये राहते म्हणजे ६ आणे ४। पै राहते. आतां १६००+८० वार कांतण्यास किती वेळ लागतो तें पाहूं. ८४० वारांची एकेक अशा दोन लडी त्यांत भरतात. दोन लडांचे ३। तोळे वजन झालें तर एकाचें १।= तोळे वजन होतें. १।= तोळ्यांत एक लड तर ४० तोळ्यांत किती ? त्रैराशिकानें पहातां २४। नंबरचें तें सूत झालें. आणि तेव्हाच्या नंबरचें एकवटलेलें सूत (१० नंबरचें रील बनविण्यासाठीं) तासाला ३५० वारांच्या तडफेनें कांतणारा १६८० वार ५ तासांत कांतून टाकील. त्याचा दुहेरी दोरा करून पीळ देतां २० वार सुमार कमी होईल; म्हणजे ८२० वार राहिलें. त्यास पुनः पीळ भरावा लागतो, अर्थात् कमी होऊन जातां ४०० वार दोरा राहतो. असे १२२० वार पीळ भरण्यास त्याचे दुसरे ३ तास मोडतात. ते मिळविले तर ८ तासांच्या कामांत पोटास ४ आणे खुशानें मिळूं शकतील. बाकी २ आणे ४। पै राहिल्या; दोन्यास खळ लावण्यासाठी, तो धुवून पांढरा स्वच्छ करण्यासाठी आणि त्यांतच रील भरण्याच्या मजुरीचा समावेश करूनही कांहीं शिल्लक रहातेच. ज्यास ताण्याबाण्याची कुकडी काळजीपूर्वक कशी भरावी हें माहीत आहे तो हें रीलें भरूं शकेल आणि तीं स्वदेशी घेत धारण करणाऱ्यांमधून खपूना जाण्यास मोठें क्षेत्र आहे.

दोन्याच्या गुंड्यांच्या भावानें हिशेब करतां याहून ज्यास्त फायदा असलेला दिसून येतो. परदेशी सुताची जी गुंडी ३ पैशांस एक अशी मिळते

खादी-शास्त्र.

ती रीलच्या दोऱ्याप्रमाणें ४ धाग्यांची बनविलेली असते. त्यांत जेमतेम २३ वार दौरा असतो. त्याचें वजन ३ आर्णाभार एवढें होतें. रीलचा दौरा तयार करण्यासाठीं कांतण्याचा व वळण्याचा जो आंकडा दिलेला आहे त्याप्रमाणें काम करतां कांतणारी एक बाई रोज ४०० वार दौरा-१५ गुंड्यांचा दौरा—बनवूं शकते. त्यांची किंमत १२ आणे झाली. त्यांत ३-३॥ तोळे पेळू जातात; त्यांची किंमत साधारणपणें २ आणे होते. दौरा परटाकडे देऊन स्वच्छ करण्याची, तशीच गुंड्या बनविण्याची मजुरी धरून २ आणे अंदाजें होतात. एकूण ४ आणे खर्च झाला तो वजा केला तर रोकड ८ आणे कमाईचे रहातात. एवढी मजुरी काळजी-पूर्वक कांतणारी बाई, रहाटावर, घरवसल्या मिळवूं शकते, ही गोष्ट विशेष लक्ष्यांत ठेवण्यासारखी आहे.

देशी दोऱ्याच्या गुंड्या, पाकिटें तशाच लड्या विकल्या तर त्यांतही वरील हिशेबाप्रमाणेंच कमाई बसते. मोठ्या गुंड्या १ आण्यापासून ३-४ आण्यापर्यंत विकल्या जातात. त्यांत मजुरी कमी मिळते खरी पण विणण्यासाठीं कांतलेल्या सुताच्या मजुरीहून तरी ही निःसंशय ज्यास्त आहे.

व्यवस्थापकः—खरी वाण काय ती व्यवस्थापकांची आहे. कांतण्याची चालू असलेली प्रवृत्ति पहातां, इतकी मामूलीशी वाटते कीं, त्यांत चांगलें काम करणारांचें मन खेचलें जात नाहीं. जे पुढारी आहेत त्यांना अजून त्यांत गोडी व आस्था वाटत नाहीं. हा सुद्धां आतांच्या शिक्षणाचाच परिमाण आहे. वास्तविक या कार्यांत खरोखर काम करून दाखविणारांना पाहिजे तितकें क्षेत्र आहे. दरेक प्रांतांतून महासभेतर्फे चाललेल्या कार्यालयांतून आपापल्या हर्दांत जेथें जेव्हा मजुरीची आवश्यकता आहे, तेथें ती देऊन तितक्या प्रतीच्या कांतण्याची प्रवृत्ति सुरू करावयाची म्हटली तरी अनेक व्यवस्थापकांची अत्यंत जरूरी पडत आहे. आणि तशी उत्साहानें काम करणारी मंडळी संग्रहीत करून ६ किंवा १२ महिने काम करण्यांत येईल, तर हातानें कांतलेल्या सुताच्या मुष्किलीचा प्रश्न तेव्हांच सुटण्यासारखा आहे.

खादी-शास्त्र.

रहाटांचा वर्गः—शाळांतून रहाट दाखल करतांना कांतण्याच्या मजुरीच्या अल्पतेपेक्षां कांतण्याच्या कलेंतील राहिलेला अनुभवीपणा, व्याच-प्रमाणें योजकशक्तीचा अभाव हीं आड येत असतात. विद्यार्थ्यांतून शारीरिक काम करण्याची आवड बहुतेक नष्टच झालेली आहे. अशा या कालांत केवळ कारकुनी काम करणाऱ्या शिक्षकांच्या हातून विद्यार्थ्यांचे वर्ग चालविण्याऐवजीं, शारीरिक कामाविषयीं ज्यांची परिपूर्ण श्रद्धा आहे, ज्यांना हिंदुस्थानच्या स्वावलंबीपणाचें सर्व मूळ रहाटांतच दिसून येत आहे, आणि ज्यांनीं कांतण्याची कला सूक्ष्म रीतीनें शिकून घेतलेली आहे अशा शिक्षकांच्या हातीं विद्यार्थ्यांचे वर्ग देण्यांत येतील, तर त्याचा परिणाम फार दूरवर घडून आल्यावांचून राहणार नाहीं. कांतण्याच्या वर्गांत या कलेच्या सूक्ष्मतेचें ज्ञान करून दिल्यानें आवक वाढूं शकते हें वरील आंकड्यांवरून निदर्शनास आलेंच असेल. शिक्षक आणि विद्यार्थी अन्योन्य तन्मय होऊन जातील तेव्हांच रहाटाच्या वर्गाची सफलता दिसून येणार आहे.

सूत धुण्यापासून फायदाः—दोन्याचें सूत धोब्याकडून धुवून स्वच्छ करून घेण्यांत नुसता शुभ्रपणाच येतो असें नाहीं. धुतल्यापासून सूत ज्यास्त मजबूत होत असतें असें पाश्चात्य प्रयोग करणारांच्या अनुभवास आलेलें आहे. ब्लिचिंग पावडर घालून सूत धुण्याचा प्रयोग करून पाहिल्यावर असें समजून आलें आहे कीं, बाण्याच्या सुतांत ५०-६० टक्के आणि ताण्याच्या सुतांत ८-१० टक्के सामर्थ्य वाढत असतें. धुतल्यामुळें रूचे तंतु लांबतात आणि फुलून जाऊन जाड व रुंदट होतात. त्या कारणानें त्याची मजबूती वाढली जाते असें समजतात, आणि तें खरेंही आहे. सूत धुतल्यानें त्यांतील तंतू फुलून व लांबून एकमेकांशी घट्ट मिळून जातात हें पाहिलें असतां दिसून येणार आहे. आणि त्यामुळें सुताची मजबूतीहि स्वाभाविकपणें वाढली जाते.

सूत धोब्याकडूनच धुवून घेतलें पाहिजे असें कांहीं नाहीं. घरींसुद्धां तें धुतां येईल; त्याची रीत पुढील प्रमाणें आहेः—

खादी-शास्त्र.

१ बाजारांतून तयार मिळणारी ब्लिचिंग पॉवडर आणून धुतल्यानें धुण्याचें काम फार थोडक्या मेहनतींत करतां येतें. तिची किंमत एक रत्तलास ६-७ आणे असते. एक रत्तल सूत धुण्याकरितां एका भांड्यांत ६ रत्तल पाणी घेऊन त्यांत २॥ भार खार अथवा पॉवडर विरघळून द्यावी. विरघळविण्याची रीत अशी आहे कीं, तो खार फडक्याच्या मोटळींत घालून ती मोटळी पाण्यांत बुचकळून बुचकळून आंतील खार पाण्याशी एकजीव होईल असें करावें. हा खार इतका तीव्र असतो कीं, त्याच्या नुसत्या कणाचा सुताशी जर संबंध येईल तर तें तेथें तेव्हादें कापलें जातें. जें सूत धुवावयाचें आहे, तें एक दिवस पाण्यांत घालून खारलें पाहिजे. नंतर तें पिळून ओलेचें ओलें, तयार केलेल्या मिश्रणांत एखादा तास बोळलें पाहिजे. तदनंतर त्यास काढून स्वच्छ पाण्यांत धुवून टाकावें. खाराचा रंग त्यावर थोडाही राहूं देऊं नये, अशी काळजी घेतली पाहिजे. असें एकवार धुवून तें वरीलप्रमाणें केलेल्या तितक्याच पाण्यांत वर सांगितलें तसें फिरून एक तासभर डुबवून ठेवून आणि पुनः चांगल्या तऱ्हेनें धुवून सुकूं द्यावें. या योगानें तें सफेत दुधासारखें बनून जाईल. आणि त्यांत फक्त २ किंवा ३ पैशांचा खर्च होईल. तेंच धोव्याकडून धुवून ध्यावयाचें झाल्यास २ किंवा ३ आणे पडतील.

हा खार विलायति आहे. तो आपल्या देशांत बनत नसल्यामुळें वापरणें योग्य नाहीं. ज्यास आपल्या हातचा दौरा बाजारांतून पाठवावयाचा आहे त्याच्या करतां एवढें सांगणें जरूरीचें वाटल्यामुळें तें लिहीत आहों. परंतु जेथें फार सफाईची जरूरी नाहीं तेथें खालीलप्रमाणें धुतल्यास काम भागणार आहे.

एक रत्तल सूत वर सांगितल्याप्रमाणें भिजवून खारल्यानंतर तीन किंवा चार औंस कळीचुना घातलेल्या ६ रत्तल पाण्यांत टाकून तें उन्हांत ४१५ तास तसेंच राहू द्यावें. किरकोळ घेतल्यास कळीचा चुना ३-४ पैसे शेर मिळत असतो. चुन्याची मोटळी बांधून तो पाण्यांत विरघळवून दिला पाहिजे. नंतर त्या सुतास बाहेर काढून जरा पिळून उन्हांत सुकवावें. तें सुकल्यानंतर कपडवंची नांवानें ओळखल्या जाणाऱ्या देशी साबूच्या

खादी-शास्त्र.

पाण्यांत एक तास उकळावें. एक पैशाचा सावू ६ रत्तल पाण्यास बस आहे. उकळून झाल्यावर तें स्थिर होऊं द्यावे. आणि मग थंड पाण्यांत त्यास चांगल्या तऱ्हेनें धुवून काढावें. या नंतर दोन तीन रत्तल पाण्यांत एक हरभऱ्या एवढ्या देशी निळाचा तुकडा विरघळूं द्यावा व त्या संध्याकाळच्या स्वच्छ आकाशासारखा अस्मानी रंगाच्या पाण्यांत बरोबर डूबवून पिळून टाकावें. नंतर थोड्याशा उन्हांत सुकत घालावें. सुकत असतां दोन तीन वेळां झटकून झाडावें. असें करण्यास अगदीं विसरूं नये. झाडल्यानें एकमेकापासून सर्व धागे मोकळे होऊन जातात.

ही दुसरी रीत घरबसल्या करता येण्यासारखी आहे. शिवाय तीत कोणत्याही परदेशी पदार्थाचा उपयोग करणें मुळींच भाग पडत नाहीं. या रीतीनें धुतलेलें सूत धोब्यानें धुतल्याप्रमाणें कदाचित उजळ झाल्यासारखें वाटणार नाहीं; परंतु स्वच्छ आणि सफेत तर होऊनच जाईल.

पीळ भरण्याची रीत.

सुताचे दोन किंवा त्याहून अधिक धागे एकत्र करून त्यांचा स्वाभाविक वळ असेल त्यापेक्षा उलटा पीळ देऊन ते वळणें या क्रियेस गुजरार्थीत ' ठरडवानी रीत ' असें म्हणतात. रहाटाच्या माळेला एक तिडा देऊन चाती फिरविण्यांत आली तर ती उलटी फिरूं लागते व त्यावर सुताला पीळ भरत गेल्यानें त्याचा वळलेला दोरा तयार होतो. अशा रीतीनें सुतास पीळ भरत असतां त्याचा स्वाभाविक वळ बराचसा कमी होत असतो; त्यामुळे जें सूत वळदार नसेल किंवा निकस कांतलेलें असेल अशा सुतास पीळ भरत असतां त्याचा चांगला दोरा बनत नाहीं. त्यांत पीळ उकळून येत नाहीं, त्यामुळे उलटा वळ देत असतां तिडा किंवा पेच चापून न बसल्यानें दोरा अपीळ राहतो. यावरून असें झालें कीं, पीळ भरून वळण्याचें सूत मऊ तसेंच बोंगरट असतां कामा नये. आणि उलट जर ते कडक असेल तरीही पण वळलें जात असतां कांहीं वळ कमी झाला असल्यानें, पाहिजे तसा पेच बसत नाहीं आणि दोरा निर्जोर होतो. यावरून समजून येईल कीं सूत आंकडी असेल तर पीळ भरून

खादी-शास्त्र.

वळ देण्यास चांगलें असतें. त्यास पीळ भरत असतां त्याचा वळ थाडा कमी होऊन ज्यास्त पडलेला पीळ निघून जातो, आणि सांखळी सारख्या रीतीनें बसून दोरा ताठर व जोरकस बनतो. या करतां पीळ भरण्यासाठीं जें सूत कांतण्यांत येतें तें पूर्वी सांगितलेल्या (कडक रीतीनें कातणें) पद्धतीप्रमाणें प्रत्येक धागा काढल्यावर सुताच्या पाहिजे असेल तशा जाड बारीकपणाच्या प्रमाणांत रहाटाचें चक्र एकदां, दोनदां किंवा त्याहून अधिक वार फिरवावें, म्हणजे पीळ भरण्यालायख आंकडी सूत तयार होईल.

चातीवर कागदाची सुरळी चढवून त्यावर सूत लपेटलें जाईल असें कांतावें. नंतर दोन, तीन जितक्या धाग्यांना पीळ भरावयाचा आहे तितकीं, धाग्यांचीं कुकडीं, लाकडाच्या एका तुकड्यावर चातीच्या आकाराप्रमाणें कांबटीच्या काड्या बसविलेल्या असतील त्यावर चढवावी; आणि त्या सर्वांचे धागे एका ठिकाणीं करून, एका परार्तीत पाणी घालून, त्या पाण्यांतून पूर्वी एकत्र केलेले धागे भिजून बाहेर पडतील अशा रीतीनें तो एकत्र धाग्यांचा सर ओढून घेऊन त्यास पीळ भरावा.

परार्तीत लोखंडाचें एक वजनदार कडें ठेवून त्यांतून तो सर पसार करून घेतला असतां, ओढण्यापूर्वीचा सराचा भाग पाण्यांत प्रथमपासून भिजून राहिल. कुकडी परातीच्या दिशेकडे झुकती राहतील अशी राखावी; आणि कड्यांतून सर पसार होत असतां त्या ठिकाणीं मागें राहिलेल्या धाग्यांच्या अंतरामध्ये शक्य तितका कोपरा पडेल अशा योजनेनें कुकड्यांची लांकडी फळी व परात यांची मांडणी करून घ्यावी. सर, पाण्याच्या भांड्याच्या कांठास घसरून जाऊं नये.

कांततेवेळीं कुकडीं एकसारखीं भरलीं पाहिजेत. नाहींतर तीं उकळत असतां धागा तुटल्यास मध्येच कामास खो बसतो. मध्यंतरी धागा तुटल्यास तो सांधून देण्याची पाळी येते तेव्हां, तेथें धाग्याची जाडी वाढली जाऊन त्यांचा दोरा सुईच्या नेड्यांतून बाहेर काढल्यावर या जाडीनें कदाचित अडथळा येण्याचा संभव असतो. यासाठीं दोरा तयार करण्याच्या सुतांत सांध करण्याची पाळी न घेऊं देण्याची विशेष खबरदारी

खादी-शास्त्र.

घेतली पाहिजे. तशी पाळी आल्यास केलेली सांध अथवा वळी चापून बसून मिळून जाईल अशी तरी करावी. आणखी एक ध्यानांत ठेवण्यासारखी गोष्ट म्हणजे पीळ भरण्यासाठी ओढून घेतलेल्या सरांतील सर्व धागे एकसारखे व्हेतून घेत असले पाहिजे. त्यांतील एकादा धागा सैल राहिल तर दोरा सफाईदार होणार नाही. इतकेच नव्हे तर तो कमजोर होईल. दोरा वळण्याचे सूत आंकडी असल्यामुळे कुकड्यांवरील एकादा धागा जास्त प्रमाणांत ओढला गेल्यामुळे त्यांत गांठी पडण्याचा संभव असतो आणि तिकडे लक्ष्य न पुरविल्यास दोरा शिलाईच्या कार्मीं निरुपयोगी ठरतो; सुईच्या नेड्यांतून तो पसार होत नाही. याकरितां पीळ भरण्याच्या सरांत सर्व धागे एकसारखे ओढले जातील अशी काळजी घेणे फार जरूरीचें असतें.

पण यापेक्षां अधिक सोपा मार्ग असा आहे की, कुकड्यांवरून धागे घेऊन ते गुंडाळून त्यांचा चेंडू बनवून घ्यावा; नंतर त्याचा सर पूर्वाप्रमाणें पाण्यांतून काढून घेऊन त्यास पीळ भरावा. यामुळे कोणत्याही धाग्यांत गांठ राहण्याचा संभव नाही. चेंडू बनविण्यास वेळ ज्यास्त लागतो खरा; परंतु त्याचा पुढें फार फायदा होतो. कुकड्यांवरून धागे घेऊन पीळ भरण्यांत वारंवार गांठी पडल्यामुळे त्या सोडविण्यांत अथवा न पडाव्या म्हणून भिऊन जाऊन काम करण्यांत वेळ अतिशय खर्च करावा लागतो. प्रथम-पासूनच गरज असेल तेव्हाव्या धाग्यांचा चेंडू बनवून घेतलेला असला म्हणजे पीळ भरून दोरा वळण्याचे काम जलदीनें होऊं शकतें.

आंकडी सुताचा उपयोग.

खोऱ्या पद्धतीनें कांतलेल्या अर्थात् पेळूमधून निर्जोर धागा सोडून मागाहून ज्यास्त हवा असणारा वळ चढवून कांतलेल्या सुताचा कोणता उपयोग होऊं शकतो हें आतां समजून आलेच असेल. असल्या सुतास पीळ भरून दोरा तयार करणें हाच त्याचा चांगला असा उपयोग होतो.

परंतु तें दोरा बनविण्याच्या कामास येऊं शकत नाही. कारण कमजोर सुतास वळ देऊन तयार केलेले आंकडी सूत गांठाळ व फुललेले असतें.

खादी-शास्त्र.

‘ कडक ’ पद्धतीने कांतलेले सूत जसें गोलदार व सफाईदार दिसतें तसें हें असत नाहीं.

ह्या सुतास पीळ भरून त्याचा दौरा बनविल्यावर, नाडी, नवार अथवा सतरंजी बनविण्यासाठी उपयोगांत आणतां येतो. या तिन्ही वस्तूंचा फार वापर असल्यानें खपही पुष्कळच होतो. वरील तऱ्हेच्या आंकडी सुताचा ताण्याबाण्यासाठी तो उपयोग करण्यापेक्षां या वस्तु तयार करण्याकडे उपयोग करणें हें अधिक चांगलें. आंकडी सुताचा ताणा केला तर खळीमुळें तें बरड बनून जाऊन विणतांना बटक्या पडतात. आणि बाण्यांत उपयोग केल्यास तें बरोबर बसत नाहीं. तशा बाण्याच्या कपड्याचा पन्हा अकसून जातो व त्याच्या सुरकुत्या पडतात. शिवाय वीणही खराब येतें. असलें कापड जस तस ताण बसतांच फाटून जातें.

नरम अथवा मऊ सुताचा उपयोग.

आंकडी सुताच्या उलट जें, नरम सूत त्याचाही उपयोग जाणून घेणें जरूरीचें आहे. असलें सूत पीळ भरण्याच्याही लायलीचें नसतें, हें आतां-पर्यंत आपण समजून चुकलों. तसेंच तें विणण्याच्या कामीही निरुपयोगी असतें हेंहि कळून आलें. मग त्याचा दुसरा उपयोग काय असा प्रश्न साहजिकच पुढें येतो.

दोरी किंवा दौरः—मऊ सूत भगदी खराब, नवीन शिकाऊच्या हातून निघाल्यासारखें असल्यानें त्याचा उपयोग दोऱ्या, काढण्या किंवा दौर तयार करण्याकडेच ठीक होत असतो. त्याचे २ किंवा ३ धागे एकत्र करून कांतण्याच्या दिशेनें वळ चढवून आणि नंतर तसे तीन सर पुनः एकत्र करून पीळ भरल्यास दोरी, काढणी तयार होईल. दोरी तर मोठी जाड चाती लावून रहाटावर तयार करतां येईल. परंतु दौर हातानें वळून किंवा दुसऱ्या साधनांनीं पीळ चढवून तयार केले पाहिजेत. पीळ भरलेले दोन किंवा ज्यास्त सर घेऊन पुनः पीळ भरण्यांत येतो तेव्हां सूत कांततांना ज्या दिशेनें पीळ बसत जातो त्याच दिशेनें त्यास या वेळींही पीळ भरावयाचा असतो. याकरितां वळलेलें सर एकत्र करून

खादी-शास्त्र

त्यास पीळ भरावयाचा असेल तेव्हां रहाटाच्या माळेचा पूर्वीचा तिडा काढून टाकून स्वाभाविक गतीने फिरेल अशी ती ठेविली पाहिजे.

दुतारी अथवा दोन धाग्यांचें विणकामः—अगदी नरम मऊ सूत जें दोरीच बनविण्यास योग्य असतें असें फारसें बोंगरट नसून साधारण एकसारखें असेल तर तें विणून काढण्याची एक रीत आहे. असें सूत एकतारी तर विणता येतच नाही. त्याचे दोन किंवा तीन धागे एकत्र करून त्याचा ताणा करण्यांत येईल तेव्हांच तें विणतां येतें. त्या धाग्यांना पीळ न भरतां एकत्र करून त्यांचा ताणा करून त्यास खळ पाजण्यांत येते. दोन किंवा तीन धागे एकत्र होण्यानें त्यांतून सामर्थ्य येत असतें. खळ पाजल्यानंतर ते एकमेकांस चिकटून जातात. आणि मग पाहिजे तितकी मजबुती त्यामध्ये उत्पन्न होते. अशा विणण्यांत बाणा, ताण्याच्या मानानें २ किंवा ३ धाग्यांचा टाकण्यांत येतो; त्यास दुतारी—दोन धाग्यांचें किंवा तीन तारी—तीन धाग्यांचें विणकाम म्हणतात. दुतारी विणकामास पुष्कळ वेळां चौतारी पण म्हटलें जातें. त्यांत दोन दोन उभे आणि दोन दोन आडवे दोरे रहात असल्यानें त्यांस चौतारी म्हटलें जात असलें पाहिजे.

जेव्हां सरस सुताचें दुतारी विणकाम केलें जातें तेव्हां तें चांगलें घट्ट विणण्यांत येतें. कोट, टोपीचें कापड इत्यादिसाठी याचा चांगला उपयोग होतो. परंतु या मऊ सुताची खादी तितकी घट्ट विणून चालत नाही. वीण घट्ट राखूं लागलें असतां तें तुटतें. आणि कसें बसें विणलें गेलें तरी त्याचें अवसान तितकेंच असतें.

या सुताचा योग्य असा उपयोग चादरी किंवा दुवाल (अंग पुसणें) करण्याकडे होतो. चादर दुवाल वगैरे घट्ट विणण्याची जरूर नसते; उलट ते जाळीसारखे विणावे लागतात. दुवालाच्या कापडांत जाळीदारपणा असेल तर त्वचेवरील पाणी तें लौकर शोषून घेतें. खड्डें असलेले, निर-निराळ्या तऱ्हेच्या नकशीचे दुवाल त्वचेवरील पाणी शोषून घेण्यांत कदाचित् ठीक असतील; परंतु ते इतके जड आणि घट्ट विणाचे असतात कीं, त्यांना धुण्यास ज्यास्त श्रम पडतात. इतकें करूनही तंदुरुस्तीच्या दृष्टीनें

खादी-शास्त्र.

रोजच्या रोज पूर्णपणे धुतले जात असतील की नाही याची शंकाच आहे. त्यापेक्षां जाळीदार टुवाल जसा अंग पुसण्याच्या कार्मी ज्यास्त चांगला म्हणून ठरतो तिततकाच तो धुवून टाकण्यास सुद्धां बिनत्रासाचा आहे. त्यांत साबू आरपार लागू शकतो. सुकतेवेळीं उन्हाचाहि प्रवेश आंतवर होतो. अशा टुवालाचें महत्त्व मद्रासच्या दक्षिण भागांत विशेष समजलें गेलेलें आहे. तिकडे असलेच टुवाल अधिक पसंत करण्यात येतात.

टुवालविषयी जी गोष्ट सांगितली तीच चादरीसही (मग ती अंधर-प्याची असो वा पांघरण्याची असो) लागू आहे. त्यांतूनही पण घाम काढून घेण्याची व पूर्णपणे धुतली जाण्याची सहज सोय झाली असली पाहिजे. तशा जाळीची विणलेली चादर थंडीच्या दिवसांत थंडीपासून पूर्ण संरक्षण करूं शकते, असा अनुभव आहे. कारण मऊ सुताच्या आसपास मोकळ्या तंतूंचें प्रमाण ज्यास्त असतें. त्याची विणकरही पण मोकळी असते. ती इतकी की, तंतु दबले न जातां तसेंच राहतात आणि थंडीचा प्रातिकार करण्यांत मदतगार होतात अशी खादीची चादर लोंकरीच्या शालीची यांकि-चितही उणाव भासू देत नाही. जातीनें अनुभव घेऊन पाहणारासच यांतील तथ्यातथ्य समजून येणारें आहे. शोकाखातर सुखाचा भोग देणाऱ्या पुष्कळ उदाहरणांतील हें एक पण उदाहरण आहे. तऱ्हेतऱ्हेच्या नकशीदार विणलेल्या चादरी, त्याचप्रमाणें टुवाल यांच्या लागलेल्या शोकाखातर साध्या, सुंदर व स्वच्छतापरिपूर्ण, इतकेंच नव्हे तर स्वस्तांत स्वस्त अशा खादीच्या चादरी आणि खादीचे टुवाल यांचा मात्र आपण त्याग करीत आहों.

अशा जातीचें कापड सर्वापेक्षां स्वस्त असतें ही एक त्यांत विशेषता आहे. विणकर विरळ झाल्यानें विणण्याची मजुरी कमी पडते, तसेंच त्यांत सुताचें वजन पण कमीच खपतें. या योगानें तें दुसऱ्या कापडापेक्षां स्वस्त परवडतें.

दुतारी खादीतील धाग्यांची संख्या:—घट्ट पोताची दुतारी खादी विणावयाची झाल्यास फणीमध्ये दर इंचांत किती धागे राखावे त्याचा हिशेब याप्रमाणें आहे:—एकतारी खादीत अमुक नंबराच्या सुताचे किती धागे एक इंचांत मावतात त्यांचा हिशेब पूर्वीच दिलेला आहे.

खादी-शास्त्र.

त्याप्रमाणें एकतारी खादींत ताण्याच्या धाग्यांची किती संख्या येते तें काढून घ्यावें, मग सुताची दुतारी खादी विणण्यांत त्या संख्येचे $\frac{2}{3}$ भागे एक एक इंचांत पाहिजेत असें समजावें.

उदाहरणः—६ किंवा ७ नंबराच्या सुताचा हिशेब आपण करून पाहूं. त्या नंबरांची जाडी, पूर्वीच्या पत्रकांत ६७॥ आणि ७३ अनुक्रमें दाखविलेली आहे. त्यास ३ नें भागिल्यास २४ संख्या येईल ती, एकतारी खादी विणतां एक इंचांत राखावयाच्या धाग्यांची झाली. आतां त्याच सुताची दुतारी खादी विणावयाची आहे तर २४ चे $\frac{2}{3}$ म्हणजे १६ भागे दर इंचांत राखले पाहिजेत. याचप्रमाणें दुतारी खादी-करितां दुसऱ्या नंबराच्या धाग्यांची संख्या काढतां येईल.

परंतु, जेव्हां चादर किंवा टुवालकरतां दुतारी खादी बनवावयाची आहे तेव्हां $\frac{2}{3}$ भागे राखण्याच्या बदली अर्धे भागे एक इंचांत राखल्यानें पोत जाळीदार होईल; आणि मऊ सुताला सुलभतेनें तशा रीतीनें विणून टाकतां येईल.

या जातीचे पोत विणण्यास फणी निराळी खरेदी करण्याची जरूरी पडत नाही. एक धाग्याचा कपडा विणतांना जी फणी वापरावयाची असते, तिचाच उपयोग यांतही करतां येतो. तो अशा रीतीनें कां, फणीच्या एकेक घरांत क्रमानुसार एक वर आणि दुसरा खाली होईल असे दोन भागे राखण्यांत येत असतात; त्यांच्या बदली एकेक घरांत एकेक धागा (जो दुहेरी केलेला असतो) ठेवावा. यामुळें एका घरांतील दुहेरी धागा उंच होईल तेव्हां दुसऱ्या घरचा खाली जाईल; असे दरेक बाणा टाकत असतां अनुक्रमानें एका घरांतील धागे उंच जातील आणि दुसऱ्या घरांतील धागे खाली होतील.

बाणा ठोकून बसवावयाचा नाही हें ध्यानांत ठेवलें पाहिजे. ताण्याचे धागे जितके सुटे राहतील तितकेच सुटे बाण्याचे अथवा वाण्याचे राहिले पाहिजेत. या योगानें कपड्यांत चौरस भोके दिसून येतल. भोके चौरस साधतील तेव्हांच सरस विणकर आली म्हणून समजावें.

पूत विशेष खराब असेल तर अर्धे नव्हेत पण एक तृतीयांश भागे राखून

खादी-शास्त्र.

केवळ दुवालच बनविणें हाच तसल्या सुताचा सरस उपयोग आहे. एवढ्या खुल्या पोताचा दुवालही वापरण्यांत चांगला टिकतो असें अनुभव घेऊन पाहिलेले आहे.

नवीन कांतणारांचें बारीक सूत लुगडीं किंवा धोतरें बनवितांना फार तुटण्यासारखें असेल तेव्हां, त्याची, वरील विणकरीचीं दुतारी लुगडीं किंवा धोतरें विणून टाकल्यास, विणण्यांत सुलभ, पेहरण्यांत हलकी आणि किंमतीत स्वस्त अशी बनतात. पक्कें सूत जेव्हां काढतां येऊं लागेल तेव्हां मग एकतारी विणणें उत्तम. कित्येकवार दुतारी विणकरीचें जाळीदार कापड सरसपैकींच्या सुतांतूनही बनवितात. आणि तसें वस्त्र, ही एक चैनीची वस्तु म्हणून समजली जाते. गोऱ्या लोकांतून तसल्या कापडाची पैरण, म्हणजे तंदुरुस्तीपरिपूर्ण भरलेलें वस्त्र म्हणून समजतात. जाळीची विणकर निरनिराळ्या तऱ्हेची होते; परंतु त्या सर्वांत यथे वर्णिलेली आहे ती साध्यांत सार्धी आणि स्वस्त तशीच पण उपयुक्तही आहे. तिडे देऊन जी जाळीची विणकर होते ती टिकण्यांत जशी निवडते तशी व तिच्याएवढी ही सार्धी दुतारी, जाळीची विणकर टिकत नाहीं हें खरें आहे.

सुताचा कस

सूत पद्धतशीर कांतलेलें असेल तर त्याचा कस तपासून पहाण्याचें उरतच नाही. कांतते वेळींच त्यावर स्वाभाविकपणें ताण लागून रहात असल्यामुळें एकपण धागा नि-कस राहूं शकत नाही. यांवरून तें ताण्याच्या कार्मी येईल असेंच असतें. पण चांगल्या मध्यम अशा रूच्या प्रमाणांत सुताचा कस ज्यास्त कमी होत असतो. आंखूड तंतूंच्या रूमधून त्याच्या प्रमाणाबाहेर ज्यास्त बारीक सूत कांतण्यांत येतें तेव्हां, त्यांत तणावा घेण्याचा गुण उरत नाही. तें करकरीत दिसून येईल. सुताला ताणतां तें थोडें ताणलें जाणें हा त्यास आवश्यक असणारा गुण आहे. जेव्हां त्याचा कस तपासण्यांत येतो, तेव्हां, त्यांत तणावलें जाण्याचा गुण आहे किंवा नाही, आणि असेल तर कितीसा आहे तेंहि पण पाहून घेण्यांत येतें.

खादी-शास्त्र.

मिलच्या सुताला तपासण्यासाठी यांत्रिक योजना केलेली आहे. त्यांत एक जात लडीचा कस तपासून घेणाऱ्या यंत्रांची असून दुसरा प्रकार एक-एक दौरा तपासण्याच्या यंत्रांचा आहे. त्यांतून सुताची लड अथवा तिचा धागा किती वजन सहन करू शकेल, तें, तसेंच तो धागा किती ताण घेऊं शकेल तें, जाणतां येतें.

हीं यंत्रें म्हणजे सूत कांतणाऱ्या गिरण्यांचे डोळेच असल्यासारखी होत. रहाटानें कांततांना तर प्रत्यक्ष डोळ्यांचाच उपयोग करून सुरुवातीपासून काम करावें लागतें. तें जर बरोबर होईल तर मागाहून त्यांत पाहाण्याचें असें कांहीं उरत नाहीं. परंतु असा काल येण्यास अजून पुष्कळ अवधि लागणार आहे. यासाठीं सध्यां तरी हातचें सूत तपासण्याची एकादी साधी युक्ति आपण शोधून काढिली पाहिजे. ती युक्ति अशी आहे की, ज्या सुताला तपासावयाचें आहे त्याच्या निरनिराळ्या फाळक्या काढून त्यांतून निकस धागा चिमुटीनें तोडून घ्यावा; आणि अंदाजें तीनेक इंचांचें अंतर राहिल अशा रीतीनें दोन्ही हाताच्या चिमुटींनीं त्यास ढिला न राहूं देतां पकडून धरावा; उजव्या हाताची तर्जनी मोकळी ठेवावी व तिनें, एक तारीची तार जशी छेडून वाजविण्यांत येतें, तसें दोन्ही चिमुटींमध्ये पकडून धरलेल्या धाग्यास वाजवावें. जो धागा फिसूं असेल तो तीन चार टिचक्यांनींच फिसकून तुटून मोकळा होईल. आणि करकरीत, बरड-जरा धक्का लागला कीं तुटून जाणारा-असेल तर तुकडा किंवा बट पडेल. परंतु बरोबर कांतललें असेल तर कित्येक वेळां वाजवून सुद्धां, तसाच तो टिकून राहिल.

त्याचा ताण तपासून पहावयाचा असेल तर, फूट पट्टीवर एक धागा त्याच्या स्वाभाविक लांबपणांत ठेवून तो पकडून धरून नंतर हलकेंच ताणल्यास किती ताणावला जात आहे तें दिसून येईल. दरएक वारास एक इंचभर ताणला जाईल तर त्या सुताचा कस व ताण समाधानकारक आहेत असें समजावें. रू उंचापैकी असेल तर धागा अधिक तणावला जाईल.

पांजणी.

मागावर, ताण्याचे जे धागे असतात त्यांना ओढ बसून घसारा लागत असतो. ही ओढ आणि घसारा ताण्याच्या सुतास सहन करता यावो म्हणून त्यास ज्यास्त मजबूत बनविण्यासाठी कित्येक क्रिया त्यावर कराव्या लागतात. सुताच्या अंगाभोवती रूच्या तंतूंची टोकें (गुजरार्थीत ज्यास 'रुंछी' व महाराष्ट्रांत सुतावरचें 'फूल' म्हणतात.) सर्व बाजूंम विखुरलेली असतात; आणि जर ती तशीच राहिली तर, विणतेवेळीं धागे जेव्हां अर्धे उंच व अर्धे खाली क्रमानुसार होऊं लागतात, तेव्हां, वर पसरून राहिलेली तंतूंची टोकें दुसऱ्या धाग्यांना नडू लागतात. बाण्याचा धागा, ताण्यांतून पसार करून नेण्यासाठी धोऱ्यास (होडीच्या आकाराची लांकडाची एक लहान वस्तु; त्यांत बाण्याची कांडी राहते.) जातां येतां यावें म्हणून, ताण्याच्या धाग्यांच्या दोन पडद्यांमधून जो मार्ग खुला राहतो, त्यास 'द्वार' म्हणतात. वरचे खाली आणि खालचे वर असें ताण्याच्या धाग्यांना वारंवार उघडून 'द्वार' करित असतां, धागे एकमेकांशीं घसटत असतात. जर धाग्यावर ज्यास्त फूल असेल तर द्वार

खादी-शास्त्र.

उघडण्यास जोर आगतो; इतकेंच नव्हें पण, फूल खेंचून खेंचून गेल्यानें थोड्याच वेळांत धागा फिसूं होऊन जातो. ही अडचण दूर व्हावी म्हणून धाग्यावर कांहीं चिकट पदार्थ फासून त्यांवर कुंचा फिरवून ते गोल, सळ-सळीत, अफूल अथवा रुंछीरहित आणि कडक असतील तर नरम असे बनविण्यात येतात.

ही क्रिया ' पांजणी करणें, ' ' खळ देणें ' इ. नांवांनीं ओळखलीं जाते. मुसलमान कोष्टी तिला ' पवात करणें ' म्हणतात. हिन्दी भाषेंत या क्रियेस ' मांडी लगाना ' अथवा ' कंजी लगाना ' अशी नांवे देतात.

विणकामाच्या सर्व क्रियांमध्ये जिक्किरीस आणून सोडणारी, अगदी चिडवून सोडणारी कोणती क्रिया असल, तर, ती, ही पांजणी होय. परंतु बरोबर शिकून अनुभव घेऊन एकदां तयार झाल्यानंतर पांजणी करण्यांत कांहीं मोठी मुष्किलीची गोष्ट नाहीं. त्यांत काळजी आणि चपळता यांची खास जरूरी असते. साधारण चपळ मनुष्य, कोष्ट्याबरोबर रोज दोन तीन तास काम करील तर, तीन महिन्यांच्या आंत तें सर्व शिकून तयार होण्यासारखें आहे. पांजणी २० पासून १०० वारपर्यंत लांब ताण्याची करण्यात येते. लांबीचें प्रमाण, जशी काम करणारी मंडळी असतील तसें ठेविलें जातें. जथें कुंचा फिरविणारांची तसेंच धागे सांधणारांची संख्या ज्यास्त असेल तेथें त्या प्रमाणांत लांब पांजणी केली जाते. एका हातीं करावयाची झाल्यास ५ फार तर १० वारांपेक्षां अधिक करणें मुष्किलीचें आहे.

पांजणी करतेवेळीं, धागे खळीनें ओले राहिले आहेत एवढ्या अवधीत त्यांवर पुरतेपणीं काळजीपूर्वक वर खालीं सर्वत्र कुंचा फिरविण्याची आणि त्यांस ऊन किंवा हवा न लागूं देण्याची विशेष दक्षता बाळगण्यांत येते. सुकून जाण्यापूर्वीं पहिल्यानें ताण्यांतील प्रत्येक धागा सुटा होऊन जाईल अशा रीतीनें कुंचा पांच सात वेळां या टोकापासून त्या टोकापर्यंत फिरून येतो. धागे मोकळे होण्याबरोबरच त्यावरील रुंछी बसून जाऊन ते गोल, सुळसुळीत बनून जातात.

नवीन शिकणारानें जेव्हां, पांजणी करण्यास सुरुवात करावयाची तेव्हां, खळीच्या पदार्थाचें प्रमाण तर नियमित रहावयास पाहिजेच परंतु तीत

खादी-शास्त्र.

पाणी विशेष राहिल असें संभाळलें पाहिजे. कारण ताणा ज्यास्त भिजून राहिला तर कुंचा फिरविण्यास तसेच धागे सुटे करण्यास ज्यास्त वेळ सांपडतो. पाणी निथळत रद्याणार नाही याकडेही पण ध्यान दिलें पाहिजे. नाही तर तितकी खळ सुतावरून कमी होईल आणि त्यामुळेंही तें फिसूं राहून जाईल.

रस्त्यावरून किंवा घरांतील आंगणांतून लांबवर ताणा लावून त्यावर कुंचा फिरवून चाललेलें पांजणीचें काम पुष्कळांच्या पहाण्यांत आलें असेल. शहरांतून, मोठ्या गांवांतून जेथें ' वांझा ' किंवा ताई लोक राहतात, त्या वस्तींतून हें काम चालूं असलेलें दिसून येतें. पण लहानशा खेड्यापाड्यांतून तर पुष्कळच ठिकाणी, ज्यास धेडवाडा, ढोरवाडा (दक्षिण आफ्रिकेंत कित्येक स्थळीं सगळ्या हिंदूना लोकेशनमध्ये दूर राखण्यांत येतें तसें) म्हणतात त्या जागेंतूनही हें पांजणीचें काम दृष्टीस पडतें.

पांजणी करण्याची ही रीत पूर्ण दशेस गेलेली आहे. तिचा दुसरा प्रकार म्हणजे यंत्राच्या सहाय्यानें झरझर खळ देण्याची योजना कित्येक ठिकाणी झालेली आहे. असें असलें तरी पुराण्या रीतीनें खळ दिल्यामुळें धाग्यांत जो मुलामा आणि मजबूतपणा येतो तसा दुसऱ्या कोणत्याही रीतीनें येत नाही.

खळ देण्याची क्रिया, विणकरीच्या अंगभूत कामापैकी असल्यानें तिची विस्तारपूर्वक समजूत या नंतरच्या भागांत विणकामाच्या माहितीबरोबर देऊं. परंतु आजकाल हातचें सूत विणण्याची मुश्किली पडत आहे आणि त्यांत खळीचे पदार्थ, त्यांचें प्रमाण, तसेंच त्यांचे विधि, यासंबंधी अनेक प्रश्न विचारण्यांत येत आहेत. त्यासाठीं त्यांची कांहीं थोडीशी माहिती या भागांत देऊन ठेवणें इष्ट वाटतें.

त्याचे विधि तर, गिरणीतील सूत हातानें विणतांना जसे करण्यांत येतात तसेच आहेत. पदार्थ आणि त्यांची प्रमाणें यांतही पण विशेष तफावत नाही. तरी कांहीं आवश्यक माहिती पुढें दिलेली आहे.

खळीचे पदार्थः—खळ, निरनिराळ्या ठिकाणी निरनिराळ्या पदा-

खादी-शास्त्र.

थांची दिली जाते. जेथें ज्वारी पिकते तेथें ती भाणि जेथें मका येतो तेथें मका वापरतात. त्यांच्या पिठांत चिकटपणा कमी असतो. हें धान्य फार बारीक दळलें जात नसल्यानें सुतावरून खळ गळून खरून पडते आणि त्या कारणानें पांजणी पोचट अथवा नरम होऊन जाण्यास वेळ लागत नाही. त्यांशिवाय गहू, तांदूळ, नाचणें, डिक, चिंचेचे चिंचोके या पदार्थांचीही पण खळ देण्यात येते. त्या सर्वांत गव्हाची पिठी किंवा मैदा खळीकरितां उत्तम पदार्थ होय. हातानें कांतलेल्या सुतांत त्याचाच उपयोग करणें चांगलें. त्यांत चिकटपणा खूप रहात असतो; आणि तो धाग्यास कडक राखतो, यामुळें पावसाळ्यांत तर, त्याच खळीचा उपयोग करणें फायदेशीर असतें तिच्या योग्यतेची तांदुळाची खळ होय ती धाग्यास नरम राखीत असल्यानें थंडीच्या दिवसांत आणि उन्हाळ्यांत कोरडी हवा असते तेव्हां, ती खळ योग्य व पाहिजे तशी असते. पावसाळ्यांत ती मऊ अथवा पातळ होऊन जात असल्यानें त्यावेळीं ती योग्य नाही.

चिंचेच्या चिंचोक्यांच्या पिठाची खळ पावसाळ्यांत चांगलें काम देतें. त्याची खळ ओल धरत नसते हा त्या खळींत एक विशेष गुण आहे. परंतु त्यांचें पीठ गव्हाच्या पिठापेक्षां पुष्कळ वेळां महाग पडतें, शिवाय सर्वत्रच तें सहज मिळण्यासारखें नसतें. याकरितां खळीचे मुख्य पदार्थ म्हणजे गहू व तांदुळच होत.

तिचें प्रमाण, १० ते २० टक्के, सुताच्या नंबराच्या प्रमाणांत ठेवण्यात येते. ६ पेक्षां जाड नंबरचें असेल तर २५ टक्के इतकी खळ देण्याची जरूरी पडते. २० नंबरच्या सुतास १० ते १५ टक्के बस आहे.

खळ तयार करण्याची रीत—प्रथम तयार करून ठेवलेला ताणा जोखून सुताच्या नंबराच्या प्रमाणांत पिठाचें वजन करून घ्यावें. आणि एकही गोळा न राहिल असें, पाण्यामध्ये तें कालवावें. नंतर ताणा भिजेला एवढें म्हणजे १ शेर सुताला २ पासून २॥ शेर पाणी एका पातेल्यांत भरून तें चुलीवर ठेवून उकळावें. ज्याच्या योगानें बरोबर उकळूं शकेल आणि कढ आला तरी ऊतून जाणार नाही, निम्मे रिकामें राहिल एवढें पातेलें घ्यावें, पाणी उकळेल तेव्हां कालवून ठेविलेलें पीठ त्यांत मिसळत जावें

खादी-शास्त्र.

आणि पाणी हलवीत असावे; तें इतकें हलवावे कीं पिठास तळास बसू देऊं नये. एक दोन वेळां ऊत येऊन खळ कढीसारखी समरस दिसू लागली म्हणजे चुलीवरून उतरावी आणि थंड होऊन जाईल म्हणून निवण्याच्या आर्धी, वाटी वाटीनें ताण्याच्या थोड्या थोड्या भागावर ती हातानें ओतून शिबकून तो भाग बरोबर मळून घेऊन त्यांत एकही धागा कोरडा राहिलेला नाहीं अशी खात्री झाल्यावरच, दुसरा भाग घ्यावा. असा सगळा ताणा भिजवावा.

कित्येक ठिकाणीं गव्हाचें पीठ एक दोन दिवस पहिल्यानें कालवून भिजवून ठेवण्यांत येतें. यामुळें पीठ आंबून जाऊन त्यास तार येते. ही पांजणी रेशमासारखी सुळसुळीत, साफ, मुलाम्याची अशी होते. पीठ आंबविण्यासाठीं भिजविते वेळीं त्यांत ताकही मिळवितात आणि त्यामुळें पांजणी करतांना अधिक तजेला व घट्टपणा येतो. ताक मिळविलेंच पाहिजे असें कांहीं नाहीं. धागे बरड न व्हावे आणि पांजणीत तजेला व घट्टपणा राहिल त्या करतां खळ तयार झाली म्हणजे तीमध्ये एक शेर(४० तोळ्याचा शेर) पिठाच्या खळाला अडीच तोळे सुमार, खोबरेल, गोडें तेल, एरंडीचें तेल यां पैकीं एकादें मिळविण्यांत येतें. पीठ ताकांत भिजवून ठेविलेले असेल तर तेल मिसळण्याची जरूरी क्वचितच लागते. एरंडीचें किंवा जवसाचें तेलांत चिकटपणा अतिशय असल्यानें तें उपयोगांत आणण्यास योग्य असें असलें तरी, त्याच्या दुर्गंधीनें ओकारी उत्पन्न होत असल्याकारणानें विशेषतः खोबरेल किंवा गोडें तेल वापरलें जातें.

पीठ आंबवून त्यांत आंबूसपणा आणण्याच्या जरूरी संबधानें मिल कामांच्या माहितीच्या पुस्तकांतून असें सांगण्यांत आलें आहे कीं. पिठांत आंबूसपणा उत्पन्न झाल्यानें त्यांत एकप्रकारचें जंतु उत्पन्न होत असतात. हे जंतु, कापड फुगविणाऱ्या जंतुना खाऊन टाकतात. आणि त्यामुळें गांसडीतून पुष्कळ दिवसपर्यंत कापड बांधून पडलें तरी तें सडत नाहीं. हातानें विणलेल्या कापडाच्या गांसडी बांधण्याची स्थिति अजून आलेली नसल्यानें त्याची चिंता आतांपासूनच करण्याची कांहीं जरूरी नाहीं. परंतु पुष्कळ वेळां, कोष्टी, सूत विणून कपडा घेऊन येतात तेव्हां, त्याचें वजन

खादी-शास्त्र.

जास्त भरावें म्हणून मिठाचें पाणी व्यावर शिंपडून सुकवून आणतात. मिठांत ओल ओढून घेण्याचा धर्म असल्यानें कपडा सुकविलेला असला तरी, त्यांतोळ मीठ हवेंतील ओलसरपणा शोषून घेते. आणि कापडाचें वजन वाढवितें; या योगानें विणावयास दिलेल्या सुतांतून काहीं थोडें सूत तें काढून घेऊं शकतात. असा हात-विणकरीचा तागा, व्यापाऱ्यांच्या दुकानांतून चार सहा महिने पडून राहिला म्हणजे, तो तेव्हांच सडून जातो. पावसाळ्यांत तर तसला तागा, जणूं काहीं आतांच त्याच्यावर पाणी शिंपडलें आहे असा ओला होऊन गेलेला दिसतो. या दग्यामुळें जे चांगलेच फसले गेले आहेत ते पुष्कळ वळां, कापडास जीभ लावून त्यांत मीठ आहे किंवा नाही तें पाहून घेतात.

कोष्टी लोक अनेक वेळां कोरड्या ऋतुमध्ये ताण्याला मुलामा राखण्यासाठी खळीत मिठाची भसळ करतात. या मिठाच्या परिणामाने त्यांत किंचित् ओलसरपणा येऊन तो नरम राहतो. यामुळें ताण्याचे धागे कमी तुटतात. मिलमधून जी खळ तयार होते त्यांतही काहीं प्रमाणांत मीठ मिसळून ती वाढवून घेण्याचा रिवाजच आहे. त्याचाही हेतु विणतेवेळीं धागे नरम राखण्याचाच असतो.

दुसऱ्या धान्यांची अर्थात ज्वारी, मका, नाचणे वगैरेची खळ तयार करण्यांत येते, त्यांची रीतही वर सांगितली तशीच आहे.

तांदुळाची खळ—तांदूळ सगळेचें सगळें शिजवून अथवा त्याचा भात करून खळ होते. तो खूप कुसकरून नंतर एका पातेल्याच्या नोंड्यास पातळ विणकरीचें विरविरित फडकें बांधून सोधून घ्यावा लागतो. सोधल्यावर पातेल्यांत पडलेल्या लाहीसारख्या पदार्थांत योग्य प्रमाणांत पाणी, नंतर तेल मिसळून त्यास खूप ढवळून टाकण्यांत येते. सोधण्यापूर्वी शिजविलेल्या तांदुळास आठ दहा तास तसेंच राहूं दिल्यानें सोधून घेण्यास ठीक पडते. शिवाय खळीत चिकटपणा वाढतो. त्याच्या पिठाचीही खळ बनू शकते. त्याची रीत गव्हाच्या पिठाच्या खळीसारखीच आहे. पण जर पीठ अगदीं बारीक, गंधासारखें झालें नाही तर, खळीत कणी पडते आणि सोध-

खांदी-शास्त्र.

ताही येणें अशक्य होतें. अशा खळींतील पुष्कळशी खळ पांजणी करते-वेळीं खरून पडते व तितकी ती व्यर्थ जाते.

फाळकीची अथवा सुताच्या कळीची पांजणी.

ताण्यास खळीनें भिजवून तो लांबवून त्यावर कुंचा फिरविला जातो, आणि धागे सुटे केले जातात ती रीत वर सांगितली. त्या शिवाय दुसरीही एक पद्धत आहे. त्यास फाळकीची अथवा सुताच्या कळीची पांजणी म्हणतात. त्यांत सुताच्या कळ्या अथवा फाळकी, तयार झालेल्या खळींत बरोबर बोकून थोडीशी खळ त्यावर राहिल अशा रीतीनें पिळून टाकून लागलेच कोंकडे भरून घेण्यांत येतात. तशा त्या ओल्याच्या ओल्या कोंकड्यांनीं ताणा करण्यांत येतो. धागा लांबवर जाऊन एकाच्या पाठीमागून दुसरा लांब होई पर्यंतच्या अवघीत पहिला धागा बहुतेक सुकून जातो; आणि असे धागे एकमेकांस चिकटून रहात नाहीत. त्या पांजणींत खळ थोडी घट्ट करावी लागते. त्या पांजणीत कुंचा फिरत नसल्यानें सुतावरील रंछी अथवा फूल बसावें तसें बसत नाही. यामुळें विणण्यांत कुंचा फिरविलेल्या ताण्याप्रमाणें हा ताणा होत नाही. शिवाय कामही फार कमी उतरतें. ज्याम कुंच्यानें पांजणी करण्याचें ठाऊक नमेल त्याम अडून न राहतां काम चालवितां येतें एवढीच त्यांत सोय अशी आहे; आणि त्यांतच सूत जर निकस असेल तर तें टिकूं शकत नाही.

यावरून ध्यानांत येईल की, कुंच्यानें होणारी पांजणी सर्वांत सरसपैकी आहे. एक वेळ शिकून घेऊन थोडें काम करून अनुभव मिळविल्यानंतर त्यांत अवघड असें कांहींही वाटणार नाही आणि विणण्यांत मोठी मजा येईल माणसांची उणाव असेल, अनुभव थोडा असेल, तोंवर पांच किंवा दहाबारा वारांच्या ताणीस खळ पाजून काम करावें म्हणजे फारशी अडचण येणार नाही.

कुंचा—आज काल कुंचा मिळविण्याची मोठी मारामार पडते तो एका विशिष्ट अशा गवताच्या मुळ्यांचा तयार केला जातो. व तें गवत रेटाड जामिनीत उगवतें त्याचें मूळ लांब सडक आणि तारेसारखे दठीण असतें. हीं मुळें सर्वत्र मिळत नसल्यामुळें फार अडचण पडते. असा कुंचा

खादी-शास्त्र.

जेव्हां मिळत नसेल तेव्हां आंगण झाडण्याची झाडणी ज्यास ' गार्डब्रूम,' म्हणतात ती वापरतां येईल. त्या ब्रशची लांबी साधारणपणें १।१० इंचांची असते. एवढी लांबी कमी वाटेल परंतु त्यानें काम भागवाती येते.

सूत भिजविण्याची आवश्यकता—सुताला खळ देण्यापूर्वी त्यास दोन दिवस पाहिल्यानें बरोबर भिजवून खारून ठेवले पाहिजे. कोरें सूत खळीत ब्रोळविल्यानें त्यांत खळ उत्तरे शकत नाही. तंतुवर एक तेलकट पदार्थ चिकटून राहिलेला असतो. तो जांवर सुटून जाणार नाही, तोंवर पाणी चांगल्या तऱ्हेनें प्रवेश करूं शकत नाही. तसेंच खळीसारखा पदार्थ त्यास शोषूं शकत नाही. चांगल्या रीतीनें भिजविल्याशिवाय सूत खळीमध्ये ब्रोळल्यास ' खळीचें सूत ' झालें असें दिसतें. परंतु खळ त्यांत शिरलेली नसते; व सूत सुकूं लागतांच त्यावरील खळ खरून पडते. यासाठीं सुताला बरोबर भिजवून खारून घेणें अत्यंत आवश्यक आहे. तें नुसतें पाण्यांत घातल्यानेंच खारत नाही. दोन दिवसांपेवजी चार दिवसपर्यंत तसेंच्या तसें ठेविलें तरीही त्याच्या कित्येक तंतूना पाण्याचा स्पर्शसुद्धां न होतां ते तसेंच राहून जातात. म्हणून त्यास प्रत्येक बारा तासांनीं चांगलें उलथून पालथून धोण्टलें पाहिजे. अथवा पायांनीं मळलें पाहिजे. अशारीतीनें भिजविल्यामुळे त्यांत एक प्रकारचा आंबूसपणा उत्पन्न होत असतो, व त्याचा चिकटपणा निराळा पडून जातो.

भिजविण्यांत पाणी ज्यास्त पडणार नाही असें संभाळलें पाहिजे. दोन दिवसांच्या अंती तें सुकविण्यांत येईल तेव्हां, पाणी पिळून टाकण्याची जरूरी लागूं नये, इतकें पाणी त्यांत राखावें. भिजविते वेळीं एका भांड्यांत (मातीचा कुंडा अथवा रांजण) सूत डुबलें जाईल इतकें पाणी घेऊन त्यास दोन्ही पायांनीं सुमारे अर्बा तास तरी तुडविलें पाहिजे. आठ दहा तासानंतर ज्यास्तचें पाणी ओढून घेतलें गेलें आहे असें दिसून येईल. नंतर दर बारा तासांनीं तें मळून घेऊन धोपटल्यानें कांहीं पाणी उडून जाईल व दोन दिवसांच्या शेवटीं पिळल्यावांचून सुकलें जाईल अशा-स्थितीत तें राहिलेलें दिसेल.

खादी-शास्त्र.

रुच्या तंतुंतून एक प्रकारचा आर (स्टार्च) असतो. सुताला भिजविल्यापासून तो आर वेगळा पडतो; परंतु सुतास न पिळल्याने तो, त्यावरच चिकटून राहून धाग्यांतील सामर्थ्याचा नाश न होऊं देतां संरक्षण करण्यास मदतगार बनत असतो. भिजवितांना ज्यास्त पडणारे पाणी राखण्यांत आले आणि मागाहून तें पिळून काढावें लागलं तर, तो आर निघून जाऊन कच्च्या सुतांतील असलेल्या मजबुतीचें रक्षण करण्यास मिळणारी तेव्हाही मदत कमी पडते. सुताची सफाई राखण्याकरतां मद्रास प्रांतांतील विणकर लोक त्यांत ज्यास्त पाणी राखून मागाहून त्यास पिळून टाकतात व नंतर निघून गेलेल्या आरच्या जागी भात शिजवितेवेळीं निघणारी भाताची पेज मिळवितात. या योगानें सुतांत पाहिजे तितका कस येतो व सफाई वाढते.

हात-माग.

हातमागाचा विषय कर्मोत कमी एवढें एक पुस्तक व्यापेल इतका मोठा आहे. त्याकरतां तो दुसऱ्या भागांत घेण्याचें ठरविलें आहे. परंतु हातमागासंबंधी अनेक प्रश्न विचारण्यांत येत आहेत. निरनिराळ्या जातींचे माग अस्तित्वांत येत असल्यामुळें नवीन काम करणारांचो दिशाभूल होत आहे. आणि त्याकारणांनीं याविषयी प्रश्न विचारणें स्वाभाविकच आहे. म्हणून त्या संबंधीं येथें थोडेंसे सांगून ठेवणें इष्ट व जरूरीचें वाटतें.

ज्यांना व्रतगुति उपयोगासाठीं माग घालावयाचा असेल त्यांच्या करतां पुराण्या देशी मागासारखें साधन दुसरें एकही पण नाहीं. त्यावर, काम धोमे धीमे होत असेल खरें, परंतु त्याचा साधेपणा आणि त्याची सोय इतकी विपुल आहे कीं, त्यामध्ये कांहींही अडून बसण्यासारखें नसतें. कांतण्याच्या उद्योगांत जसें सशाच्या चपलते सारख्या असलेल्या गिरण्यांच्या बरोबर, कांसवाच्या तडफेचा रहाट बरोबरी करूं शकतो, तसेंच विणकामाच्या कामांत यांत्रिक मागांबरोबर देशी हातमाग बरोबरी करूं शकतात. नाना-जातींचे अर्ध्यांतिक माग फैलावूं लागले आहेत. तेही पण पुराण्या

खादी-शास्त्र.

मागशीं कुंजून राहिले आहेत. तथा मागांनीं भुळूम जाऊन कारखानें उघडून बसणारांचा अनुभव कळून चुकला आहे. त्यावरून पाहतां, उंच उंच आणि लांबमान्या पाहून हुरळून जाणारांनीं त्यांचें शेंपूट एवढेंसें आंखूड पाहातांच पश्चात्तापांत पडावें, तशीच गत त्यांचीही हाऊन बसली आहे.

कारखानेवाले माग घालूं शकतात, परंतु त्याकरितां मजुर मिळविण्यास त्यांना मोठें जड जात असतें. ते मजुरांना पिळून त्यांचा कस काढण्याची संधि पहात असतात. आर्थांच मजूर कमहीन झालेले असल्यामुळें त्यांचें चित्त एके ठिकाणीं रहात नाहीं, आणि मग एक नाहीं दुसरा, दुसरा नाहीं तर तिसरा, असे शटजी शोधित राहतात.

कारखान्यांचे मालक कामाचे तास कमी करण्याची लाळूच दाखवितात आणि त्यांतील विणणारे मजुरांपासून कमी तासांत ज्यांच्या योगानें जास्त काम मिळेल अशीं यंत्रे शोधून आणून तीं बसवितात. परंतु मजूर ते मजूरच राहतात. त्यांची शारीरिक कीं मानसिक स्थिती सुधारण्याचें एकिकंड राहून उलट विघडतच जाते. ते दारू पिऊन आपलें अस्वास्थ्य अशांति विसरून जाण्याचा प्रयत्न करतात, पण ती नाहींशी होण्यापेक्षां दुष्पट मात्र वाढते. कित्येक मालक मजुरांची 'दया खाऊन' ते कामावरून सुटतात तोंच, आपण होऊनच दारू पाजून त्यांची चांगली बरदास्त ठेवीत असतात. त्यांची इच्छा, मजुरांचा सलामत आणि सन्मतिस पावक होण्यापेक्षां ज्यास्त काम मिळविण्याची असते. गोरखाच्या उलट्या वाणीच्या काव्यांच्या ओळींत आईच मुलाला खाते अशा अर्थाची एक ओवी आहे. त्याच ओवीचा, आजचे मालक आणि मजुर हाच एक दृष्टांत होय असें वाटतें.

'कॉन्टम्पररी रीव्यू' नामक इंग्लंडच्या एका नामांकित त्रैमासिक पत्रांत, मजुरांच्या थकावटीसंबंधीं कित्येक प्रयोग कांहीं कारखान्यांतून करण्यांत आले अमतां त्यांची हकीकत दिली आहे; आणि त्यावरून एक-दरीत सार काढलें आहे कीं, थाडे तास पण एक दमानें काम केल्यापासून मजूर शक्तिहीन होऊन जातो. मागाहून दीर्घकाल विश्रांति मिळाली तरी, तो घसारा पुनः भरून येत नाहीं; व दिवसें दिवस मजुराची

खादी-शास्त्र

काम करण्याची शक्ति एक सारखी घटत जाते. काम करतां करतां वारंवार विश्रांति घेण्याच्या पद्धतिपासून मजूर थकून न जातां ज्यास्त काम देऊं शकतो, असें त्या प्रयोगाच्या परिणामी जाहीर करण्यांत आलें आहे.

‘ टाइम्स-ऑफ-इंडिया ’ अलिकडच्याच एका अंकांत उपरिनिर्दिष्ट रिब्युमधून हा उतारा घेऊन त्यास टेकूं देत असतां म्हणतो कीं, “ विणकर लोकांनीं ही गोष्ट पाहिल्यानेंच जाणून घेतलेली होती इतके ते चतुर आहेत. त्यांना नवीन धावत्या धोट्याचा अधिक झडपेनें काम करणारा—फटफट आवाजाचा—माग वारंवार दाखविण्यांत आला तरी, आणि त्याच्या कामाविषयीची केलेली तारीफ ऐकून घेऊन सुद्धां, ते या मोहजालांत सांपडतच नाहींत. इतकेच नव्हे पण, जणू कांहीं त्यांतील गुप्त छळ समजल्यासारखें करून पुनः थर म्हणतात कीं, ‘ आठ तास जीव तोडतोडून काम केलें म्हणजे क्षणभर घोलण्याचालण्यास कीं गप्पागोष्टी मारण्यास कशी ती हुशारीच रहात नाहीं ! त्यापेक्षां तेवढेंच काम, आस्ते आस्ते बारा तासांत करून निवांत खाऊनपिऊन, ताजेतवाने राहून, गप्पागोष्टी करून शांतपणें विश्रांति घेण्यांत काय तोटा आहे ? जणू कांहीं विणकर लोकांना मजुरीच्या थकावटीचें शास्त्रच अवगत होऊन चुकलें आहे, असें वाटूं लागतें. ’ इतकें लिहून त्या पत्रानें आपली टीका एवढ्यावरच आवरती घेतली आहे.

देशी मागाची प्रशंसा याहून आणखी ज्यास्त ती काय असणार ? आसामांतील गृहमागाच्या वर्णनांनीं अखिल हिंदुस्थान आज परिचित आहे. त्या मागांतून कांहीं जुजबी फेरफार करावे लागण्याचा संभव आहे. परंतु तो सगळाचा सगळा काढून टाकून फटाक्यासारख्या फटफट आवाज करणाऱ्या आणि आरामाला विराम देणाऱ्या, विसांब्याला हरण करून नेणाऱ्या मागाला, स्थान देण्यास कोणतें कुटुंब राजी असेल बरें ?

‘ रघाटाचें संगीत ’ या लेखामधील उतारा पूर्वीच्या प्रकरणांत थोडासा दिला आहे. त्याच लेखांत हातमागाच्या संगीताविषयी पण, कांहीं थोडें सांगितलें आहे. तें येथें देणें योग्य वाटतें.

खादी-शास्त्र.

“हातमाग म्हणजे घरची शोभा. शांतपणें मागावर वसून नियमितपणें इकडून तिकडे, तिकडून इकडे असा तसा धोटा फेकत असतां उमटणारा कुंकुं भसा आवाज कोणाचें मन हरण करणार नाही! आकाशांत पक्षी उडावा आणि त्याच्या पंखांचा जो श्रवणमनोहर आवाज कार्नी पडावां तसाच आवाज धोऱ्यांतून पण निघतो. एका मित्रानें तर त्यास ‘ रेशमी आवाज असें गोड नांव दिलें आहे. अशाच तालवद्ध आवाजाशीं लय पावून भगवद्भक्त कबीर आपलीं अमर काव्यें रचूं शकला. ‘ झिनि झिनि झिनि झिनी चदरिया ’ हें कबीरजीचें पुढील विख्यात पद हातमागाच्या संगीतमय साथविना जन्मच न घेतें. ’

(राग-भैरवी, त्रिताल.)

झिनि झिनि झिनि झिनि झिनी चदरिया ॥

झिनि चदरिया, झिनी चदरिया ॥ धृ० ॥

आठ कमलदल चरखा डोले

पांच तत्त गुण तिर्ना चदरिया ॥ १ ॥

सांझको सीयत मास दस लगे

ठोंक ठोंक कर बुनी चदरिया ॥ २ ॥

सो चादर सुर नर मुनि ओढी

ओढि कें भेली किनी चदरिया ॥ ३ ॥

दास कबीर जतन सो आंढी

ज्यों की ल्यों धर दिनी चदरिया ॥ ४ ॥

सत्याग्रहाश्रमांत, विणण्याचें पूर्ण काम शिकणारे विद्यार्थी जेव्हां आपलें शिक्षण पुरें करतात, तेव्हां त्यांची जी परीक्षा घेण्यांत येतें ती अशी की, १॥ रत्तल रू त्यांना देण्यांत येतो, त्यांतून ३० इंच पन्ह्याचें पांच वार कापड आठ दिवसांत दिलें पाहिजे. रू पिंजणें, कांतणें, ताणा करणें, कुकडीं कोकडें भरून घेणें आणि विणणें, सर्व क्रिया स्वतांच करून घ्यावयाच्या असतात. खळ देण्यांत जे कच्चे असतील त्यांना एकाद्या जुन्या

खादी-शास्त्र.

विद्यार्थ्यांची मदत देण्यांत येतें. (त्यांत सूत किती नंबरचें कांतले पाहिजे, त्याचा हिशेब विद्यार्थ्यांजवळ ठरविण्यांत येतो.)

एवढी परीक्षा १४—१५ वर्षांचीं मुलें मोठ्या हौसेनें देऊन पास हीऊन जातात. ज्यास्त वयाच्या विद्यार्थ्यांची परीक्षा थोडी लांब असते.

यावरून स्पष्टपणें निदर्शनास येत आहे कीं. विद्यार्थ्यांनीं कांतण्या विणण्याची कला संपूर्ण रीतीनें अवगत करून घेतली तर, स्वतांचा कपडा उःहाळ्याच्या सुटींत तयार करून घेतां येईल. खादी पेहरणारीं मुलें सगळ्या वर्षांत २५ वारांहून अधिक कपडा काचितच वापरत असतील. स्त्रियांना ज्यास्त कपडा लागतो. त्या, घरकामाबरोबरच आपापलें कांतूं विणूं शकतील असे शिक्षण देऊन तशी पद्धत पाडण्याची जरूरी आहे.

खेड्यापाड्यांतील स्त्रियांचा विचार करूं. जेथें एकच पिकाची शेती केली जात असेल अशा भागांत (आणि तसा प्रदेश हिंदुस्थानांत पुष्कळच आहे.) त्यांना ६ महिने कामाची दगदग सोसावी लागते. विद्यार्थ्यांच्या परीक्षेच्या आंकड्यावरून त्रैशिक घातलें तर (८ दिवसांचे ५ वार तर, १८० दिवसांचें ?) ११२॥ वार कपडा, रू मधून खेड्यांतील स्त्रिया उत्पन्न करूं शकतात. पण त्या जर कपाशीपासूनच सुरुवात करतील तर, सितक्या वारांत कापूस वठण्याचे दिवस बाध करून टाकले पाहिजेत. ५ वारांत १॥ रत्तल रू पाहिजे या हिशेबानें ११२॥ वारांत ३१॥ रत्तल रू लागतो. पण लांब तागा करण्यांत येतो तेव्हां तो पुरा करतांना शेवट कापावयाचा असलेला यावेळीं कमी कापावा लागल्यामुळें ३-४ रत्तल रू सहजच बचतो. तो बाद करतां अंदाजें २८ रत्तल रू पाहिजे. म्हणजे ८४ रत्तल कापूस झाला. वठण्यास ज्यास्तीत ज्यास्त ५ दिवस धरले. (वठण्यापासून तें विणण्यापर्यंतचा समय विद्यार्थ्यांना लागेल तो धरला आहे. कुशलतेनें काम करणारे असतील तर सर्व कामांत अर्धा वेळ लागेल.) पांच दिवसांचा ८ वार कपडा बाद केला म्हणजे १०४॥ वार कापड ६ महिन्यांत मिळालें पाहिजे.

खांदी-शास्त्र.

हिंदुस्थानच्या खेड्यापाड्यांतून अर्ध्या भागांतील लोकांमधील स्त्रियांकडून जर या हिशेबाने कपडा मिळेल तर तो किती होईल, याचे गणित समजून घेण्यासारखे आहे २५ कोटीच्या खेड्यांच्या वस्तीत १२ कोटी स्त्रियांची वसति धरली. (टाईम्स-ऑफ-इंडिया, इयर बुकांतून वसतिपत्रकाच्या कोष्टकावरून हा आंकडा काढलेला आहे.) त्यांतून जेथे एकाहून अधिक पिके काढली जात असतील तेथील स्त्रिया, आणि वृद्ध स्त्रिया, तशीच लहान मुले वाद करतां अंदाजे ५ कोटी स्त्रिया, हे काम करण्यास पुरा वेळ मिळवू शकतात; असे धरून चालले तर त्या सर्वांचे मिळून ५२२॥ करोड वार कापड प्रतिवर्षी उत्पन्न झाले.

‘नवजावन’ च्या १९२० सालच्या १०३ पानांत, स्वदेशीची समज देणाऱ्या लेखाच्या शेवटच्या उताऱ्यांत दाखवून दिल्याप्रमाणे कबूल केले, तर, हिंदुस्थानांत कपड्यांचा एकूण वापर ५२० कोटी वारांहून अधिक नाही, (१०० हात मागावर निघालेले + १२० गिरण्यांतून + ३०० परदेशी आयात = ५२० करोड वार). यावरून २॥ करोड वार कपडा हिंदुस्थानाला आज मिळतो त्यापेक्षा ज्यास्त, अशा घरांच्या कोनाकोपऱ्यांतून पैदा होऊ शकत आहे. देशी मागावर सहज रीतीने केवढे काम होऊ शकेल त्याचा हा हिशेब आहे.

थोडक्यांत, देशी माग, जुना रहाट, दोन्ही बळकट आणि सुरेल काम देणारे आहेत, यांत शंका नाही. परंतु त्यांत हे गुण असले तरी धावते धोटे अथवा फटका साळ यांनी कांही कमी आकर्षण केले नाही. कमी अधिक फेरफारवाले, लांब, धावत्या धोऱ्याचे लक्षावधी माग कारखान्यांतून आणि घरांतून प्रविष्ट झाले आहेत. त्यांतून निवडून काढून पसंत करावयास म्हटले तर, जो हलक्यांत हलका, साध्यांत साधा (एवढा की त्याच्या बनावटीत खेड्यापाड्यांतून सुधारता येणे शक्य नाही असे कांहीही नसणारा) आणि कमी खटखडाटवाला अशा धावत्या धोऱ्याला पाहिल्याने स्थान मिळाले पाहिजे. असे माग मद्रासच्या विणकर लोकांनी संग्रहित केले आहेत. तेथे हजारांच्या संख्येने तसले माग चालले आहेत.

खार्दी-शास्त्र.

परंतु ज्या कोष्ट्याच्या घरांत कारागिरी व कुशलता यांवर कमाई केली जाते तेथें आजही पण देशी मागच वापरत आहेत. त्यांनीं धावत्या धोट्याला कमी प्रतीचेच लेखिलें आहे. मोठ्या पन्हाचा आणि साध्या_ विणकरांचा कपडा विणावयाचा आहे, तेथेंच तशांचा उपयोग करून घेण्यांत येतो. हे धावत्या धोट्यांचे माग, चालविण्यांत फार हलके जात असल्यामुळें लहान मुलें देखील आरामपणें सर्व दिवस चालवून काम काढूं शकतात. हा माग इतका हलका होण्यानें त्यावर देशी रहाटाचें सूत उत्तम तऱ्हेनें चालूं शकतें. एवढेंच कीं, धावत्या धोट्याला जर कोठें अवकाश असेल तर, मोठ्या पन्हाच्या कापडांतच होय. त्या सर्वांत निवड करण्या-सारखा योग्य मद्रास प्रांतांत वापरला जाणारा धावत्या धोट्याचा माग पाहाण्यांत आला आहे. त्याच्या सगळ्या सरंजामासह जवळ जवळ ४० रुपयांच्या किंमतीस तो तयार होऊं शकतो. आणि देशी मागाप्रमाणेंच तोही खड्ड्यावर बसविता येतो.

शेवटचे दोन शब्द.

खादी-शास्त्राच्या या भागांत देशी सुतासंबंधांत जेवढी शक्य तेवढी माहिती देऊन ती संकलित करण्याचा प्रयत्न केलेला आहे, रहाटाच्या कामाची माहिती (आणि ती जितक्या सूक्ष्म अनुभवानें मिळू शकली तितकी) देण्याचा या लहानशा पुस्तकाचा हेतु आहे. रहाटाच्या अर्थशास्त्राविषयी त्याच्या स्थापनेत राहिलेल्या धार्मिकतेविषयी, कांहीं सांगणें हा या पुस्तकाचा विषय नव्हे, परंतु कित्येक महिने होऊन गेले, मुंबईच्या भगिनीसमाजातफें लाविलेल्या बाक्षिसाच्या निबंधांचें परीक्षणाचें काम आश्रमावर सोंपविण्यांत आलें होतें. त्या निबंधांतील एका लेखकानें निबंधास जोडलेल्या कवितेंतील दोन ओळी विनाप्रयत्न आजही आठवणींत राहिल्या गेल्या आहेत, त्या येथें दिल्यावांचून गहवत नाही. त्या लेखकाचें संपूर्ण नांव आज आमच्या लक्षांत नाही; पण त्याच्या त्या दोन ओळी कधी विसरून जाण्यासारख्या नाहीत, त्या दोन ओळी अशा आहेत:—

मारो घीरो पसलीये चीर पुरतो रे लोल ।

तारो रेंटियो बारे मास जो, खमा गांधीजी

घणुं जीवजो रे लोल ॥

या दोन ओळींत गांधीजींची धन्यता गाइली आहे, म्हणून कांहीं त्या, पुस्तक

खादी-शास्त्र.

कर्त्यांच्या मनांत घोळत राहिल्या असतील असें वाचक मानणारच नाहीत, गांधी-जींची धन्यता हिन्दी अलम दुनियेचें हृदय रात्रंदिवस गात राहिलें आहे, तेथें या ओळींची विशेषता ती काय असणार ? परंतु या दोन ओळींच लक्षांत राहण्याचें कारण कवीनें रहाटाला आद्वितीय स्थान दिलें आहे हें होय. बहिणीला भावापेक्षां अधिक तें काय प्रिय असणार ? हिंदुसंसारंत स्त्रीनें आपल्याला पति-सर्वस्वच मानलें असलें तरी, भावाकरितां अशी एक खोल आशेची खूण, आपल्या हृदयांत राहूं दिली आहे कीं एक वेळ पतीनें दगा दिला तरी भावाचा आसरा आपणास आहेच असें त्या मानतात.

अशा प्रिय भावाहून पण रहाटाची अनन्य विशेषता वरील दोनही चरणांत त्या अप्रख्यात कवीनें दर्शविली आहे ! किती कोमल भाव त्यांत तरी भरून राहिला आहे !

बहिणीचे भाऊ तर आपण सर्वच आहों आणि जर लाडक्या भावासाठीं त्या हक्क सांगत असतील तर, रहाटानें (भावानें) कातलेल्या सुताच्या वस्त्राशिवाय त्या एकही पण वस्त्र वापरण्याची इच्छा करूं शकतील हें खरें आणि शक्य तरी ?

हिंदुस्थानच्या असंख्य बहिणी त्यांच्या भावाविना त्यांच्या आशेनें तळमळत असल्याचें आपण पाहत आहों. रहाटावरील सूत पेहरवून आपण त्यांचें परोक्ष रीतीनें भाऊ होऊं शकणार नाहीं काय ?

द्रौपदीला जसा कृष्ण तसा हिंदूच्या गरीब भगिनींना रहाट हाच लाडका भाऊ होय. त्याचीच शेवटीं धन्यता गाऊन हें पुस्तक समाप्त करीत आहों.

परिशिष्ट.

१ हातचरक्याच्या विषयांत पृष्ठ २५ मध्ये लाटेसाठी लागणाऱ्या 'तणछ' नांवाच्या लांकडाचा उल्लेख केलेला आहे. हें एक विशिष्ट जातीचें लांकूड असून तीं झाडें गुजराथेंत विशेष होतात. तें कितीही घासलें गेले तरी गुळगुळीत न होतां खरबरीत राहण्याचा त्यांत एक गुणधर्म आहे. तणछ लांकूड महाराष्ट्रांत आढळत नाही.

२ वटणें, पिंजणें, कातणें, विणणें, यांस लागणाऱ्या साधनांची व त्यांच्या निरानिराळ्या भागांचीं कित्येक नांवें महाराष्ट्रांत शोध करतां सार्थ व झुद्ध आढळलीं नाहींत; यामुळें खादीशास्त्राची परिभाषा नवीन तयार करण्याची आवश्यकता वाटून त्याप्रमाणें ठिकठिकाणीं तशी घातलेली आहे.

३ खादीशास्त्रांत ज्या वस्तु दिलेल्या आहेत त्या सर्व, उदाहरणार्थः—हात चरखा, तणछ लांकूड, कापसाचे नमुने, रहाट, चात्या, फुंकारी, फण्या, माग; ४. 'खादी विभाग सत्याग्रहाश्रम साबरमती' या पत्त्यावर मिळूं शकतील.

शुद्धिपत्र.

पान	ओल	अशुद्ध	शुद्ध
१	चोथाई चरण २	विशद	बिशद
४	.....	खादी-शास्त्र	खादी-शास्त्र
५	शेषटची	दानच	दोनच
६	.....	खादी-शास्त्र	खादी-शास्त्र
१०	खालून ८	पैलाव	फैलाव
१२	,, २ री	उत्तम	उत्तम
१५	वरून ९	विकासही	विकासही
,,	,, ,,	मूठभर	मूठभर
२३	,, १	तोदूर	तो दूर
,,	,,	तो	...
२६	,, ,,	पाहून	पाहून
२७	खालून २	रभ भराटीस	भरभराटीस
३२	,, १०	खोवणीत	खोवणीत
,,	,, ११	बुंदाच्या	बुंध्याच्या

पान	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
३७	,, १	नीघून	निघून
,,	,, ३	आण	आणि
३८	,, ११	हात	होत
४०	वरून ८	त्या	त्याच्या
४६	खालून ६	सामर्थ्य	सामर्थ्य
४७	,, ११	रू	रू,
४८	,, ३	क्रिया	क्रिया
४९	,, ८	ममा वरील	ममी वरील
,,	६	बल्लें	बल्लें
५०	वरून १३	विण कल्लेंतून	विणकल्लेंतून
५१	५	ताच्या	तिच्या
,,	१६	खाली	पुढें
५२	४	सारखें	सारखें
,,	५	वनविता	बनाविता
,,	८	सी	ती
५४	खालून १३	शिवेलल्याची	शिवण्याची
,,	१	य	या
५६	वरून १४	वषाचा	वर्षाचा
५७	१५	असवा	असावा
६३	खालून ८	सभव	संभव
७०	वरून २, ३	कापूस	कापून
७२	,, १२	३॥	३॥
,,	खालून २	१॥	१०॥
७५	५	दोन्ही	दोन्ही
७६	वरून ४	मरत	भरत
७७	,,	पुढें	मागें
,,	खालून १२	फळक्याचा	फाळक्याचा

पान	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
८०	,, ७	पडत	पडते
८१	वरून ५	असता	असतो
८२	,, १४	तेव्हां	तेव्हां
८३	,, २	वरच	...
,,	शेवटची	जातें	जात्ये
८५	खालून १२	ढबढबाचा	ढबाचा
८७	,, ३	चितेपासून	चितेपासून
८८	वरून ४	नवजीनमध्ये	नवजीवनमध्ये
,,	,, १०	जेथ	जेथे
,,	,, १६	नाहा	नाहीं
,,	,, २१	उाचत	उचित
,,	,, २२	दुसरा	दुसरी
९४	,, ७	बांधविल्यामुळें	बांधविल्यामुळें
९६	,, १५	एकीकडेचे	एकीकडेच
१००	खालून ५	ह	हीं
,,	,, ४	घत	घत
,,	,, ,,	खपूना	खपून
१०२	वरून २	अनुभवीपणा	अननुभवपिणा
,,	९	शिक्षकांच्या	शिक्षकांच्या
१०५	२२	घसरून	घांसून
१०७	५	तो	...
,,	८	उपयोगं	उपयोग
११२	२४	ताणावला	तणावला
११७	१४	राहील	राहावा
११८	४	कहीं	काहीं
,,	१२	भसळ	भेसळ
१२०	३	भागवती	भागवितां

प्रयोग-पत्रक. (पान ८-९)

८	„ कासांत	त्येक	प्रत्येक
„	कॉलम ५	खंडा	खंडी
„	„ ७	भऊपणा	मऊपणा
„	„ ९	जमिर्नीत	जमिर्नीत
९	परिग्राफ ६	अंतरावर	अंतरावर
„	„	कुंपणाप्रमाणें	कुंपणाप्रमाणें
„	„	वाढविलेल्या	वाढविलेल्या
„	„	वर्षापूर्वीच्या	वर्षापूर्वीच्या
„	७	बांग्याच्या	बांग्याच्या
„	„	बांग्याबरोबर	बांग्याबरोबर
„	९	कुंपण वजा	कुंपण वजा
„	कॉलम १	देव कापूस	देव कापूस

पान	ओळ	अशुद्ध	शुद्ध
१२३	१	मागशी	मागांशी
११	११	भुल्लम	भुल्लन
११	४	हाऊन	होऊन
११	१०	शटजी	शेटजी
११	१९	मजुरांचा	मजुरांची
११	११	पाषक	पोषक
११	२६	थाडे	थोडे
१२७	२४	करावयास	करावयाचा

प्रयोग-पत्रक.

(पान ८-९)

८	॥ कासांत	त्येक	प्रत्येक
॥	कॉलम ५	खंडा	खंडी
॥	॥ ७	भऊपणा	मऊपणा
॥	॥ ९	जमिर्नांत	जमिर्नांत
९	पॅरिग्राफ ६	अंतरावर	अंतरावर
॥	॥	कुंपणाप्रमाणें	कुंपणाप्रमाणें
॥	॥	वाढविलेल्या	वाढविलेल्या
॥	॥	वर्षापूर्वीच्या	वर्षापूर्वीच्या
॥	७	बांग्याच्या	बांग्याच्या
॥	॥	बांग्याबरोबर	बांग्याबरोबर
॥	९	कुंपण वजा	कुंपण वजा
॥	कॉलम १	देव कापूस	देव कापूस

